SHOUT
SHARE
IT

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
HOLT
LIBRARY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

Gand, imp. C. Annoot-Braeckman, Ad. Hoste, succr.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

FONDÉE LE 1er JUIN 1862

TOME TRENTE-TROISIÈME

BRUXELLES
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

1894

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

TOME TRENTE-TROISIÈME

—

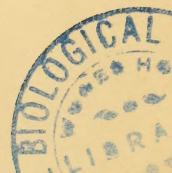
PREMIÈRE PARTIE

ANNÉE 1894

BRUXELLES

AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT



ROSAE HYBRIDAE.

ÉTUDES SUR LES ROSES HYBRIDES,

PAR

FRANÇOIS CRÉPIN.

L'existence de Roses hybrides méconnues a été l'une des causes qui ont retardé la connaissance des espèces véritables. Cela s'explique aisément. Un hybride méconnu jette le trouble dans l'esprit de l'observateur qui est à rechercher les caractères distinctifs des deux types ayant servi de générateurs à l'hybride. Celui-ci, en effet, par ses caractères plus ou moins intermédiaires et assez vacillants, semble affaiblir ou détruire la constance des caractères spécifiques des deux ascendants, et, de plus, il peut obscurcir la distinction réelle qui existe entre des sous-sections du genre.

L'ignorance où sont restés certains spécialistes touchant la nature d'hybrides qu'ils ont admis comme des espèces ou des variétés, a eu sur leurs travaux une influence fâcheuse.

Autrefois les Roses n'avaient pas fait l'objet d'une étude approfondie; les auteurs se contentaient de décrire les types spécifiques les plus franchement caractérisés, se bornant, du reste, à l'examen de matériaux extrêmement

pauvres; les quelques très rares hybrides qui avaient pu tomber sous leurs yeux, ont sans doute été négligés ou bien considérés comme de simples variétés plus ou moins aberrantes.

Ce n'est guère que depuis une cinquantaine d'années que le genre *Rosa* est devenu l'objet de recherches approfondies. Les observations en se multipliant se sont portées sur les hybrides, que les uns ont admis comme tels, et que d'autres ont considérés soit comme des espèces distinctes, soit comme des variétés.

Aujourd'hui, malgré l'opinion contraire d'assez rares botanistes qui, par préjugés ou par ignorance, repoussent la possibilité d'hybrides dans le genre *Rosa*, on est bien forcé d'admettre l'existence réelle de nombreux *Rosa* bâtards. Si, pour un bon nombre de ceux-ci, on n'a pas encore la preuve directe de leur état de bâtardise, on ne peut toutefois leur dénier cette qualité en face de certains faits. Ces faits sont : la présence ou l'apparition de ces formes plus ou moins intermédiaires dans le voisinage de leurs ascendants supposés et leur absence de tous les lieux où ces ascendants ne croissent pas en compagnie ou dans le voisinage l'un de l'autre, ou des régions où l'un d'eux fait complètement défaut; la fréquence de la stérilité plus ou moins complète ou de l'atrophie des fruits; l'organisation imparfaite des grains de pollen; enfin le mélange ou la superposition des caractères propres aux deux espèces admises comme ascendants. On peut ajouter que les expériences de croisements artificiels opérés avec le plus grand soin, ont donné des résultats qui confirment l'opinion émise sur les formes hybrides produites à l'état sauvage.

A considérer le nombre des hybrides décrits, il pourrait

sembler que ceux-ci pullulent dans la nature et doivent se rencontrer à chaque pas. Il n'en est rien. On peut dire qu'ils sont rares et ne comptent presque pas au milieu de la masse des formes légitimes. Remarquons, au surplus, que dans la liste des hybrides se trouvent des bâtards qui n'existent qu'à l'état cultivé et produits dans les jardins et que, d'autre part, on a compris parmi les hybrides un certain nombre de simples variétés faussement interprétées.

Plusieurs types, on le verra au cours de ce travail, jouent un rôle prépondérant dans la production des bâtards; tels sont, par exemple, les *R. alpina*, *R. pimpinellifolia* et *R. gallica*. A quelle cause peut-on attribuer la facilité plus grande qu'ont ces espèces à se prêter aux croisements? Cette cause serait-elle interne ou bien est-elle due à ce que ces espèces croissent habituellement en colonies? Mais aussi la fréquence relative de leurs hybrides ne serait-elle pas due en partie à ce que ceux-ci sont plus facilement reconnaissables, et par suite plus souvent observés par les collecteurs? Il est évident que les produits hybrides provenant d'ascendants plus ou moins affines entre eux, à caractères distinctifs peu marqués, doivent être difficiles à distinguer. En effet, quelle ne serait pas la difficulté de reconnaître les hybrides provenant des *R. rubiginosa* et *R. micrantha*, des *R. graveolens* et *R. sepium*, des *R. glauca* ou *R. coriifolia* et *R. canina*, et même des *R. tomentosa* et *R. villosa!* La distinction de ces derniers hybrides réclame une connaissance très approfondie de leurs ascendants et des observations extrêmement attentives faites sur le terrain et répétées pendant des années.

En 1881, M. Focke (*Die Pflanzen-Mischlinge*) publiait

la liste générale des hybrides de *Rosa* ou admis comme tels à cette époque. Cette liste comprend environ 35 hybrides produits entre nos espèces européennes, plus une douzaine d'hybrides d'espèces exotiques cultivées.

Trois ans plus tard, M. Christ (*Allgemeine Ergebnisse aus der systematischen Arbeit am Genus Rosa*) portait les hybrides sauvages au nombre de 45.

A notre tour, nous dresserons, à la fin de ce travail, une liste provisoire des hybrides, en y distinguant ceux qui paraissent certains de ceux qui nous semblent douteux. Nous y ajouterons les formes qu'on a prises à tort pour des produits bâtards.

Nous allons passer successivement en revue ceux des hybrides pour la plupart desquels, depuis longtemps, nous avons réunis des matériaux considérables. Nous traiterons ceux-ci en ne mettant en vedette, pour chaque série, que le nom d'un seul des ascendants. Pour terminer, nous chercherons à caractériser brièvement ces hybrides dans un tableau synoptique.

I.

ROSA ALPINA L.

(*Ses hybrides.*)

R. alpina × tomentosa.

(*R. spinulifolia* Dem., *R. vestita* God., *R. wasserburgensis* Kirschl., *R. Sueffertii* Kirschl., *R. Hampeliana* Kell. et Wiesb., *R. stenomalla* Borb., *R. hawrana* Kmet, *R. solitaria* Kmet, *R. sytnensis* Kmet, *R. petrophila* Borb. et H. Br.).

Il est aujourd'hui admis que les *R. spinulifolia* Dem. et *R. vestita* God. sont des hybrides dont l'un des ascen-

dants est le *R. alpina* L.; seulement il n'y a pas accord entre les auteurs sur le deuxième ascendant. Pour M. Christ, le deuxième ascendant du *R. spinulifolia* serait le *R. mollis* Sm. (*R. mollissima* Fries), tandis qu'il serait le *R. tomentosa* Sm. pour le *R. vestita*. Il est à remarquer que le *R. mollis* tel que l'entendait M. Christ n'est pas le vrai *R. mollis*, mais le *R. omissa* Déségl., c'est-à-dire une espèce de la sous-section *Tomentosae*. L'absence absolue du *R. mollis* dans presque toutes, pour ne pas dire toutes, les localités où se produit le *R. spinulifolia*, combinée avec les caractères de cet hybride, ne permet pas de voir dans cette espèce le deuxième ascendant. Je ne pense pas non plus qu'on puisse rechercher ce deuxième ascendant dans le *R. omissa*. Mon opinion, c'est que les *R. spinulifolia* et *R. vestita* ont la même origine, que l'un et l'autre ne diffèrent que par l'indument pileux de leurs feuilles, indument peu marqué ou presque nul dans le premier et plus ou moins dense chez le second. Du reste, ces deux formes hybrides se relient entre elles par des variations intermédiaires.

En combinant par la pensée les caractères des *R. alpina* et *R. tomentosa*, on peut prévoir quels peuvent être les caractères de leurs produits hybrides. Seulement, on constate chez ceux-ci une tendance plus marquée tantôt vers l'un, tantôt vers l'autre des ascendants. On doit probablement attribuer cette tendance plus marquée vers l'un ou vers l'autre ascendant au rôle que ceux-ci ont joué lors du croisement. Mais, d'un autre côté, il peut arriver que cette tendance soit le résultat de ce qu'on appelle le retour vers l'un des types. Les hybrides sont loin d'avoir toujours des fruits atrophiés; un akène de l'hybride étant normalement développé, après l'action du

pollen de l'hybride lui-même ou celle du pollen d'un des ascendants, peut donner naissance à une nouvelle génération. Comme il est assez généralement admis que les hybrides peuvent retourner à l'un ou à l'autre de leurs ascendants, il est permis de supposer que dans la nature il existe de ces retours ; mais comme on n'a pas été témoin de la succession des générations et des circonstances qui les ont accompagnées on ne peut guère faire que des suppositions sur la nature des formes suspectées d'être en voie de retour.

Le *R. alpina*, de même que le *R. tomentosa*, est sujet à de très nombreuses variations. Il en résulte que les croisements entre ces deux types donnent des produits assez variés. Or c'est cette variabilité qui a, en grande partie, provoqué la création des prétendues espèces dont les noms sont rappelés en tête de ce paragraphe.

SUISSE.

Canton de Fribourg. — C'est à Châtel-sur-Montsalvens que le *R. spinulifolia* Dem. a été découvert pour la première fois. Il fut décrit en 1818. J'ai vu dans l'herbier de Gaudin un spécimen provenant de cette localité qui lui avait été donné par Lüthi. Ce n'est qu'en 1874 que cet hybride fût retrouvé, dans cette localité, par M. le chanoine Cottet. Ce même botaniste a observé le *R. vestita* aux environs d'Enney. M. Jacquet a recueilli le *R. spinulifolia* aux Esserts, au-dessus d'Enney.

Canton de Neuchâtel. — De Chaumont, au-dessus de Neuchâtel, je possède une riche série de spécimens des *R. spinulifolia* et *R. vestita* recueillis par Godet et par MM. Sire et Christ.

Canton de Vaud. — Sur Baulmes entre Belle-Roche et le chalet de Pralliet, versant du Suchet sous la Mathoulaz (Moehrlen et Gaillard !), bois du Ban de Valleyres (Barbey !), sur Vaulion (Gaillard !), La Coudre (Favrat !). — Le *R. alpina* × *tomentosa* de ces localités appartient au groupe du *R. spinulifolia*.

Canton du Valais. — Le Bouveret (Favrat !). — Appartient au

groupe du *R. vestita*. C'est la seule localité du Valais où l'en ait jusqu'ici constaté l'existence du *R. alpina* × *tomentosa*. L'extrême rareté de cet hybride dans ce vaste canton, le plus riche de toute la Suisse en *Rosa*, tient à la grande rareté du *R. tomentosa*.

Canton de Schwiz. — Hohen Rhonen (Bachmann!). — Appartient au *R. spinulifolia*.

Canton de Zurich. — Crête de l'Albis près de Zurich (K. Lehmann!), chemin de l'Uetli près Zurich (O. Buser!), Brühlbachtobel, au-dessus de Kyburg et de Sennhof (R. Keller!). — L'hybride de l'Albis et de l'Uetli appartient au groupe du *R. vestita*. M. Lehmann avait observé cinq pieds assez chétifs croissant parmi de nombreux buissons de *R. alpina* et d'un petit nombre de pieds du *R. tomentosa*. Sur ces cinq pieds, lors de la maturité, il n'était parvenu à découvrir qu'un seul fruit (réceptacle). M. Keller m'a envoyé pendant plusieurs années consécutives de nombreux spécimens des *R. spinulifolia* et *R. vestita* du Brühlbachtobel. Cette montagne est extrêmement intéressante par l'existence de groupes assez nombreux de l'hybride, qui s'y présente sous les formes *R. spinulifolia* et *R. vestita*, en compagnie de variations intermédiaires, et, d'après ce qu'il m'a paru, avec des formes en voie de retour au *R. alpina*. Plusieurs de ces dernières sont tellement rapprochées de ce type qu'on les en distingue avec beaucoup de peine. Cette localité est précieuse pour faire de belles observations sur le *R. alpina* × *tomentosa*.

Turgovie. — Pentes du Hörnli au-dessus d'Au (Gremli! O. Nägeli et E. Werhli! R. Keller!). — Appartient au groupe *R. vestita*. M. Christ, dans sa monographie, décrit une forme de cette localité sous le nom de *L. subtomentosa*. Ses axes sont assez fortement aiguillonnés et ses folioles sont dépourvues de glandes sur les nervures secondaires. Les formes recueillies par M. Keller, et publiées dans son *Herbarium normale Rosarum Europaearum*, nos 16, 17 et 18, sont différentes. M. Gremli, m'a fait connaître qu'il n'existait ni *R. mollis* ni *R. pomifera* sur le Hörnli. Je consigne ici ce renseignement, afin qu'on ne pense point à trouver dans la forme de cette localité un *R. alpina* × *villosa*.

Canton de St-Gall. — Gebrenalp sur le Schwarzberg (O. Buser!). — Appartient au groupe du *R. spinulifolia*.

Grisons. — Environs de Churwalden (Brügger!), Wähldhäuser près de Flims (Christ!), Fidaz (Bernouilli! Rychner!). — Appartiennent au groupe du *R. spinulifolia*.

Canton de Bern. — Rolliggraben entre Endorf et Merligen (Fischer-Ooster!). — Appartient au groupe de *R. spinulifolia*.

Canton de Soleure. — Au pied du Hassenmatt, Weissenstein (Schneider!), Grändelfluh près d'Olten (Fischer!). — Les plantes des deux premières localités appartiennent au groupe du *R. spinulifolia*; celle de la troisième, au *R. vestita.*

Argovie. — Sur l'Egg près d'Aarau (O. Buser!). — Appartient au groupe du *R. vestita.*

Canton de Bâle. — Ramsach et Schloss Homburg (Christ!), au sud de Ramstein (Bernoulli!). — Les plantes des deux premières localités appartiennent au groupe du *R. spinulifolia;* celle de la troisième localité, au *R. vestita.* Dans cette dernière, il n'y a qu'un buisson.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Salève (nombreux collecteurs), les Voirons (Reuter!), montagne de l'Offiège sur Brenthonne, La Caille (Puget!), Allonzier (Déséglise!). — Aux Salève et aux Voirons, on observe les *R. spinulifolia* et *R. vestita*; à Allonzier et à La Caille, c'est le *R. vestita*; à l'Offiège, c'est le *R. spinulifolia.* Sur le Salève, se trouve une forme particulière que M. Schmidely a décrite sous le nom de *R. Guineti.* Elle se rapproche beaucoup du *R. alpina*; ses axes sont presque complètement inermes; ses folioles sont pubescentes sur les deux faces; ses pédicelles sont finement glanduleux, mais le réceptacle et les sépales sont églanduleux.

Dépt de la Savoie. — Aux environs de Chambéry, au Mont Mageriaz et au Mont Nivolet (Songeon!). — Dans la première localité, c'est le *R. spinulifolia;* dans la seconde, c'est le *R. vestita.*

Dépt de l'Isère. — Les Martinets à la Ferrière d'Allevard (Boullu!), Mont St-Eynard (Verlot!). C'est le *R. spinulifolia.* Peychagnard (Crépin et Moutin), sommet du Bois-Noir au-dessus de La Motte-d'Aveillans (Moutin!). Les plantes de ces deux dernières localités avaient été tout d'abord rapportées par moi au *R. alpina* × *pomifera* (conf. *Excurs. rhodol.* 1891, pp. 80 et 81), mais elles me paraissent être, la première une variation du *R. vestita,* et la seconde une variation du *R. spinulifolia.* Il est à remarquer, à ce propos, qu'il est parfois assez difficile de distinguer les *R. alpina* × *tomentosa* et *R. alpina* × *pomifera* l'un de l'autre.

Dépt de l'Ain. — Forêt de Jailloud près Tenay, col de la Rochette au-dessus d'Hauteville (Boullu!), entre Gex et le col de la Faucille (Rapin! Reuter!), Thoiry (Reuter!). — C'est le *R. spinulifolia.*

Dépt du Doubs. — Pontarlier (Grenier!). — C'est le *R. spinulifolia.*

ALLEMAGNE.

Alsace. — Près des ruines du château de Wasserburg aux environs de Sulzbach (Kirschleger! Waldner! Hausser!), Ribeauvillé (Kirschleger! Kampmann!). — La plante de la première localité a été décrite par Kirschleger sous le nom de *R. wasserburgensis* et celle de la seconde localité, sous celui du *R. Suefferti*. L'une et l'autre appartiennent au groupe du *R. spinulifolia*. Dans l'herbier du Jardin botanique de Strasbourg, j'ai constaté que les premiers échantillons du *R. wasserburgensis* recueillis par Kirschleger en 1829 et en 1830 avaient reçu, de ce botaniste, le nom de *R. collina* Jacq., nom qui, plus tard, a fait place à celui de *R. psilophylla* Rau. Le *R. Suefferti* diffère du *R. wasserburgensis* par ses folioles plus petites et se rapprochant davantage de celles du *R. alpina*. Cette ressemblance avec le *R. alpina* avait fait penser à Grenier (observation dans son herbier) que le *R. Suefferti* n'était rien autre qu'une variété du type de Linné. La Rose de Wasserburg a été retrouvée dans ces dernières années par Waldner et M. Hausser. Quant à celle de Ribeauvillé, c'est-à-dire le *R. Suefferti*, Waldner dit l'avoir recherchée en vain en 1883 et 1884(1). J'en ai vu des spécimens recueillis en 1851 par Kampmann.

Silésie. — Environs de Goeberdorf (Straehler! Fiek!), environs de Hirschberg (Fiek!), Winkelsdorf près de Landeck (Preusse!). — Les plantes de ces diverses localités appartiennent au groupe du *R. vestita*. M. A. Straehler et von Uechtritz ont publié sur les diverses formes du *R. alpina* × *tomentosa* découvertes aux environs de Goebersdorf des observations très intéressantes (Conf. 53 *Jahresber. der schles. Ges.* 1875, pp. 134 et 135, et *Verhandl. des bot. Ver. der Prov. Brand.* 1877, pp. 33-37). Ces formes ont été décrites sous les noms de *R. spinulifolia* Dem. f. *speciosa* Uechtr., f. *Uechtritziana* Straehler, *R. vestita* God., f. *Straehleri* Uechtr. Ces botanistes ont fait intervenir, dans la production de ces formes, les *R. tomentosa* Sm. et *R. venusta* Scheutz. Il faut savoir que le *R. venusta* de Suède et la Rose de Silésie décorée de ce nom sont des variétés du *R. tomentosa*.

---

(1) H. Waldner, *Uber europaeische Rosentypen*, Worms, 1885, 1 vol. in-4° avec planches. Ce mémoire ne manque pas d'intérêt, mais il est plutôt le résultat de recherches érudites que d'observations personnelles. La partie descriptive a surtout été puisée dans les *Rosen der Schweiz* de M. Christ.

AUTRICHE-HONGRIE.

Bohême. — Rabney près de Türmitz (Wiesbaur!). — M. Wiesbaur a tout d'abord décrit la plante de Rabney sous le nom de *R. Sabini* Woods f. *Hampeliana* (*Oester. bot. Zeitschr.*, 1886, p. 328). Cette variété est devenue plus tard le *R. Hampeliana* Kell. et Wiesb. C'est une variation du groupe *R. vestita* dont les feuilles ramusculaires inférieures ont les nervures secondaires un peu glanduleuses. — Près de Schatzlar (Pax, 1879!). Appartient également au groupe du *R. vestita*.

Obs. — M. A. Oborny, dans sa *Flora von Mähren und österr.-Schlesien*, signale le *R. vestita* God. sur plusieurs points de la Moravie. Reste à s'assurer si ce botaniste a bien trouvé l'hybride en question. J'ai vu, dans l'herbier de K. Richter dont je possède les *Rosa*, des échantillons provenant de Gross-Ullersdorf étiquetés *R. vestita* par M. Oborny, or ces échantillons appartiennent à une variation du *R. tomentosa* Sm.

Basse-Autriche. — Vartenstein près de Gloggnitz (K. Richter, 1887!). — J'ai trouvé dans l'herbier de K. Richter deux beaux spécimens, l'un en fleurs et l'autre en fruits, qui me paraissent constituer une variation du *R. vestita* God. : pétioles avec quelques rares glandes, folioles églanduleuses en dessous, à dents peu glanduleuses. L'étiquette porte le nom de *R. stenomalla* Borb. M. Borbas, dans l'*Oesterr. bot. Zeitschr.*, 1890, p. 150, signale cette forme dans les termes suivants: « *R. intromissa* Crép. oder wahrscheinlicher eine neue Form (*R. stenomalla* Borb.), foliolis tenuiter pubescentibus, semibiserratis, petalis grandibus intense roseis ». Les botanistes viennois feront bien de rechercher cette forme, qui, si je l'ai jugée correctement, serait une nouveauté pour la flore de la Basse-Autriche.

Tirol. — Monte Paganella près de Trente (Gelmi, 1890!). — M. Gelmi n'a observé qu'un seul buisson, dont il m'a envoyé des spécimens sous le nom de *R. alpina* × *tomentosa* ? Ce buisson existe sur une pente extrêmement escarpée où il y a des pieds de *R. alpina* et quelques buissons de *R. dumetorum* Thuill.; plus bas, on observe quelques rares buissons de *R. tomentosa* Sm. En considérant la forme des aiguillons qui sont grêles et parfaitement droits, je ne pense pas que le *R. canina*, sous l'une ou l'autre de ses variations ait pu coopérer à la production de cet hybride et j'ai lieu de penser que le rôle de deuxième ascendant a été joué par le *R. tomentosa*. Cette forme se rapproche beaucoup plus du *R. alpina* que de ce der-

nier : sépales presque toujours parfaitement entiers et lisses sur le dos; folioles pubescentes sur les deux faces, sans glandes sur les nervures secondaires, à dents assez ou peu glanduleuses et même simples; pédicelles un peu glanduleux; réceptacle lisse. Par son facies général, cette forme d'éloigne assez bien des variétés du *R. vestita* dont il a été question jusqu'ici. Dans son *Prospetto della Flora trentina* (1893), M. Gelmi la décrit sous le nom de *R. alpina* × *tomentosa*.

Hongrie. — Monts Hawra, Placnik, Parade, Sytno, Sytiene Koladka, Holik (Kmet!) — De ces montagnes situées au voisinage ou à quelque distance de Schemnitz, M. Kmet (1) a distribué de belles séries d'hybrides avec les noms de *R. hawrana*, *R. solitaria* et *R. sytnensis*. Ceux-ci appartiennent aux groupes des *R. spinulifolia* et *R. vestita*. Le *R. hawrana*, qui se range parmi les variations de ce dernier, est représenté par des formes toutes à folioles non glanduleuses sur les nervures secondaires, à dents toutes composées-glanduleuses, ou seulement glanduleuses dans les feuilles ramusculaires inférieures, ou enfin à dents toutes simples. C'est la variation à dents simples qui constitue le type du *R. hawrana*. Des spécimens provenant du Mont Holik en ont été distribués sous le nom de *R. Braunii* Keller. Le *R. solitaria* est un *R. vestita* à folioles glanduleuses sur les nervures secondaires. Le *R. sytnensis* est une variation qui tend à se rapprocher du *R. spinulifolia*. La face inférieure des folioles est couverte d'une maigre pubescence qui finit par disparaître en partie; la face supérieure est glabre; les dents sont modérément glanduleuses et les nervures secondaires sont églanduleuses; les stipules sont remarquablement dilatées. La variété *Petri* diffère du type par ses feuilles complètement glabres, par ses nervures secondaires parfois un peu glanduleuses et par ses sépales extérieurs moins appendiculés.

Obs. I. — M. Borbas a cru devoir changer le nom de *R. vestita* God. en celui de *R. cuvestita* (Conf. *Magyar birodalom*, etc), parce que déjà il existait un *R. vestita* Sternb. Ce changement ne me paraît pas justifié, puisque le nom de Sternberg n'est qu'un simple synonyme du *R. rubrifolia* Vill.

Obs. II. — M. H. Braun (*Rosae a C.-D. Dre Woloszczak in agro*

---

(1) M. le pasteur Kmet a bien mérité de la rhodologie par les recherches qu'il a faites, avec le plus grand succès, dans les montagnes du nord-ouest de la Hongrie. Il a répandu, dans un grand nombre d'herbiers, de riches séries de formes extrêmement intéressantes.

Leopolitano anno 1885 *lectae*), signale en Galicie le *R. Sueffertii* Kirschl. subspec. *Herbechii* et le *R. euvestita* Borb., mais j'ai lieu de croire que sous ces noms il ne s'agit réellement que de variétés de *R. tomentosa*.

Croatie. — Entre Fuzine et Lic (Borbas, 1884!) — M. H. Braun a consacré toute une assez longue notice à cette plante, qu'il décrit sous le nom de *R. petrophila* Borb. et H. Br. Celui-ci est un *R. alpina* × *tomentosa* en quelque sorte intermédiaire entre le *R. spinulifolia* et le *R. vestita*.

Bosnie. — Kajabasa au-dessus de Jankovac (Brandis, 1885!). M. J.-B. Keller (1) m'a envoyé des spécimens de cette localité avec le nom de *R. Brandisii* Kell. × *R. tomentosa-cristata* Chr. Cette forme me paraît appartenir au groupe du *R. vestita* et c'est aussi l'opinion de M. Keller. Le *R. Brandisii* Keller tel qu'il a été décrit par M. Wiesbaur dans *l'Oesterr. botan. Zeitschr.* en 1883, appartient au groupe des variations à feuilles pubescentes du *R. alpina*. J'ai vu dans l'herbier de M. R. Keller une magnifique et très intéressante collection de ces variations recueillies par M. E. Brandis dans les montagnes environnant Travnik en Bosnie. Ces variations sont non-seulement pubescentes à des degrés variables sur leurs folioles, mais celles-ci peuvent encore être plus ou moins abondamment glanduleuses en dessous. M. J.-B. Wiesbaur (*Die Rosenflora von Travnik in Bosnien* in *Oesterr. botan. Zeitschr.*, 1883) s'étend en longs détails sur toutes ces formes. M. R. Keller a repris, en 1892 (*Beitrage zur Kenntnis der bosnischen Rosen*, in *Botan. Centralb.*) l'étude d'un certain nombre de celles-ci, qu'il a rapportées au *R. Malyi* Kern. Je me réserve de revenir un jour sur ces formes curieuses de la Bosnie, lorsque je reprendrai l'étude détaillée du *R. alpina*.

---

(1) Il existe deux rhodologues du nom de Keller : M. Robert Keller, de Winterthur, et M. J.-B. Keller, de Vienne, tous deux spécialistes distingués. Le premier est l'auteur de plusieurs mémoires sur les Roses de la Suisse, dans lesquels les espèces sont envisagées avec les principes de l'école réductrice. Le second a écrit de nombreuses notices sur les Roses d'Autriche et de Hongrie, dans lesquelles il a décrit avec un soin extrême et beaucoup de méthode un grand nombre de micromorphes. L'importance que cet auteur accorde à certains caractères d'une valeur, à notre sens, assez secondaire, tient probablement en partie à une observation trop exclusivement bornée à des matériaux d'herbier.

Il est bien possible, comme le pense M. Borbas, que le *R. balsamea* Kit. appartienne au groupe des variations pubescentes du *R. alpina* à folioles glanduleuses en dessous. M. Borbas rapporte à ce *R. balsamea*, sous le nom de f. *semisimplex*, des échantillons recueillis par M. Kmet et qui paraissent bien constituer une variété du *R. alpina*. D'autre part, M. Kmet a distribué sous le nom de *R. balsamea* Kit. var. *placnikensis* d'autres échantillons, qui, si je vois bien, appartiennent au *R. alpina* × *tomentosa* : les sépales extérieurs sont franchement appendiculés latéralement.

En France et en Suisse, la présence d'une pubescence foliaire assez marquée chez les formes plus ou moins intermédiaires entre les *R. alpina* et *R. tomentosa* est l'indice d'un état hybride, parce que le *R. alpina* y est presque toujours à feuilles glabres, mais, en Hongrie et en Bosnie, cette pubescence n'offre plus la même indication à raison des variations pubescentes du *R. alpina* assez fréquentes dans ces dernières régions.

Si le jugement que j'ai porté sur les diverses formes hybrides énumérées ci-dessus est correct, comme j'ai lieu de le penser, on voit ainsi disparaître de la nomenclature une douzaine de fausses espèces. La création successive de ces prétendus types spécifiques s'est faite par suite de l'ignorance des formes déjà décrites où se sont trouvés les auteurs ; elle a tenu aussi à la répugnance de quelques botanistes à vouloir accepter l'existence d'hybrides.

R. alpina × omissa.

La découverte de cet hybride nouveau est due à M. R. Buser. Il occupe sur le Salève un espace de 10 à 12 mètres, où il forme colonie. Tous les pieds présentent le même facies et les mêmes caractères. Rien n'empêche de les considérer comme provenant d'un individu primitif qui se serait propagé par ses stolons. L'aspect de cet hybride (n° 394 de mon *Herbier de Roses*) est tel que j'y ai immédiatement reconnu une nouveauté. Ses caractères et les conditions dans lesquelles il croît au voisinage des

R. alpina et *R. omissa* me font admettre l'opinion de M. Buser sur son origine.

Il est facile à prévoir que ce *R. alpina* × *omissa* partage plusieurs des caractères du *R. alpina* × *tomentosa*, et que tout en ayant son propre cachet que l'on saisit très bien sur le vif, il doit être fort difficile d'en faire une description suffisamment claire. Déjà le *R. omissa* lui-même n'est pas facile à faire bien distinguer du *R. tomentosa*. Pour le genre *Rosa*, comme pour bien d'autres, notre terminologie botanique est souvent impuissante à faire saisir les différences qui existent entre les espèces. A ce propos, je voudrais pouvoir reproduire ici les excellentes réflexions que fait M. Boulay en parlant des *Rubus* (1), réflexions qui méritent d'être méditées.

Le *R. alpina* × *omissa*, qui ne m'est encore connu que du Salève (*Herbier de Roses*, n° 394), présente sur le vif un cachet bien particulier qui le distingue du *R. spinulifolia*. Je chercherai à établir ses différences avec celui-ci dans le tableau synoptique qui terminera ce travail. Malgré ses rapports avec le *R. omissa*, il n'est guère possible de le confondre avec cet ascendant, pas plus qu'avec le *R. alpina*. MM. Buser et Schmidely m'ont dit que la corolle est d'un rose intense ou foncé comme celle de ce dernier.

R. alpina × pomifera.

(*R. gombensis* Lag. et Pug., *R. longicruris* Chr., *R. lagenarioides* Ozanon.)

Le *R. alpina* × *pomifera* ne fut connu et découvert

(1) *De la marche à suivre dans l'étude des Rubus* (*Bull. Soc. bot. de France*, t. X L, séance du 10 février 1893).

que longtemps après le *R. alpina* × *tomentosa*, dont la description remonte à 1818. La première mention du *R. alpina* × *pomifera* a été faite par M. Christ en 1873, dans sa monographie, sous le nom de *R. pomifera* f. *longicruris* (*R. pomifero-alpina?*) d'après des échantillons recueillis dans le Haut-Valais par Lagger(1) et Favrat (1872) et aux environs de Goeschenen par Gisler. L'année suivante, M. Christ (in *Flora*) disait quelques mots d'une forme voisine, qui est devenue le *R. gombensis* Lag. et Pug., et qu'il range à la suite de la forma *longicruris* parmi les variétés du *R. pomifera*. C'est en 1875 que Puget publia, dans le *Bulletin de la Société Murithienne*, p. 54, le *R. gombensis* Lag. et Pug. Dans cette description il est dit : « ressemble par son port au *R. alpina* L., mais par ses autres caractères, se rapproche du *R. spinulifolia*. Puget(2) s'était donc déjà aperçu de l'affinité du *R. gombensis* avec le *R. alpina* × *tomentosa*. En 1884, M. Christ (*Allgemeine Ergebnisse*, etc.) considère définitivement les *R. gombensis* Lag. et Pug. et *R. longicruris* Chr. comme des *R. alpina* × *pomifera*.

SUISSE.

Valais. — Mayens de Sion (Wolf!), Louèche-les-Bains (Ozanon!), entre Simplon et Algaby (Schneider! Favrat! Crépin), Wiescherthal (Jaccard!), Binn, Blitzingen, Seltkingen (Favrat!), Reckingen (Lagger!

(1) Dans une lettre assez récente, M. le chanoine Cottet m'apprend que le Dr Lagger faisait recueillir les Roses du Haut-Valais par son frère, qui habitait dans la vallée de Conches.

(2) Je crois devoir faire remarquer ici que Lagger soumettait toutes ses récoltes à l'abbé Puget et que c'est celui-ci qui se trouvait chargé du travail de détermination et de description; Lagger n'a guère joué que le rôle de collecteur.

Favrat! Crépin), Münster (Lagger! Favrat!), Ulrichen (Favrat!), Obergestelen (Jaccard!).

Du Haut-Valais, je possède de matériaux considérables. C'est surtout dans cette région qu'on peut le mieux suivre toutes les variations de cet hybride, dont les caractères trahissent clairement ses ascendants. Comme le *R. alpina* × *tomentosa*, il se présente sous diverses variations. Parmi celles-ci, il en est qui se rapprochent beaucoup du *R. alpina*, variations qui peuvent être de première génération ou bien des variations en retour.

La variation *R. gombensis*, à réceptacle lisse et à pédicelles lisses ou très peu glanduleux, se relie à la variation *R. longicruris*, à réceptacle et à pédicelles plus ou moins densément hispides-glanduleux, par des formes intermédiaires.

Tessin. — Entre Catto et Deggio, entre Airolo et Coliscio (R. Keller!).

Grisons. — Fetan (R. Keller!).

Canton d'Uri. — Abfrutt au-dessus de Goeschenen (Gisler! Crépin).

Canton de Fribourg. — Montbovon (Cottet 1864!). Avec l'indication de cette dernière localité, M. Cottet m'a envoyé des échantillons sous le nom de *R. pyrenaica* Gouan qui me paraissent bien appartenir au *R. alpina* × *pomifera*. Les pétioles sont pubescents; la nervure médiane, qui est un peu pubescente, et les nervures secondaires sont glanduleuses; réceptacles densément hispides-glanduleux; sépales extérieurs assez souvent un peu appendiculés latéralement. La localité de Montbovon que je cite ci-dessus n'est probablement pas exacte. Il faut savoir que M. le chanoine Cottet, alors qu'il était curé à Montbovon, paraît s'être souvent contenté de mettre, sur ses étiquettes, Montbovon pour des localités plus ou moins éloignées de ce village. D'après ce qu'il m'a écrit dernièrement, j'ai lieu de penser que la Rose en question a été recueillie par lui à Oussannaz qui dépend de la commune de Charmey et qu'elle a été décrite, dans le *Guide du botaniste dans le canton de Fribourg*, sous le nom de *R. alpina L. η. adjecta.*

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Entre Argentière et le col de Balme. (Ripart, 1866!). Ripart avait pris cette plante pour le *R. spinulifolia* Dem.

Dépt de la Savoie. — Entre Pralognan et Les Granges (Crépin).

Dépt de l'Isère. — Villard-St-Christophe (Bernard!).

ITALIE.

Piémont. — Environs de La Thuile (Crépin), environs de Pinerolo (Rostan! Christ!).

Toscane. — Appenins de Lucques (J. Giannini! Savi!). J'ai vu dans différents herbiers des échantillons distribués par Savi sous le nom de *R. pomifera* Herrm., qui me paraissent bien appartenir au *R. alpina* × *pomifera*. Les botanistes qui visiteront cette partie des Appenins, devront rechercher cet hybride, qui n'avait pas encore été signalé dans cette partie de l'Italie. La localité précise paraît être Iso, si je lis bien l'une des étiquettes.

AUTRICHE-HONGRIE.

Tirol. — Bondone alla Becca, Fassa (Gelmi, in *Prospetto della Flora trentina*, p. 53). — Je n'ai pas vu d'échantillons de ces localités.

Bosnie. — Près de Lukava au versant méridional du Bjelasnica, à l'altitude d'environ 1400 mètres (G. Beck, 1885!). Dans l'herbier de M. Beck, j'ai trouvé, sous le nom de *R. resinosa* Stern. n° 3, avec des spécimens du *R. pomifera*, un certain nombre d'échantillons qui me paraissent appartenir au *R. alpina* × *pomifera*. Dans le même herbier, j'ai vu des échantillons recueillis par M. Fiala aux environs de Sarajevo qui sont peut-être encore une variation du même hybride.

Nous avons maintenant à rechercher quels sont les caractères aux moyens desquels on peut distinguer le *R. alpina* × *tomentosa* et *R. alpina* × *omissa* du *R. alpina* × *pomifera*.

L'armature des axes, c'est-à-dire les aiguillons s'ils ont une importance pratique incontestable pour distinguer les ascendants entre eux, ne sont plus dans ce cas lorsqu'il s'agit de différencier les hybrides. Par le croisement, les aiguillons assez faiblement arqués des *R. tomentosa* et *R. omissa* deviennent plus grêles droits, ou presque droits à peu près comme ils le sont dans le *R. alpina* × *pomifera*. D'autre part, les sépales, toujours à la fin caduc dans les *R. tomentosa* et

R. omissa, deviennent persistants dans les *R. alpina* × *tomentosa* et *R. alpina* × *omissa*, comme ils le sont dans le *R. alpina* × *pomifera*. Ainsi nous échappent deux sources de différences précieuses. Il faut donc chercher ailleurs. Les stipules supérieures, dans les *R. tomentosa* et *R. omissa*, sont moins dilatées que dans le *R. pomifera;* elles ont des oreillettes triangulaires à pointes dressées ou un peu divergentes, tandis que dans le *R. pomifera*, elles sont falciformes à pointes plus ou moins convergentes. Ces différences persistent, de part et d'autre, dans les hybrides, tout en étant atténuées par l'action des larges stipules du *R. alpina*, qui sont fendues plus profondément que dans les trois autres espèces, à oreillettes larges et un peu divergentes. Ces différences se saisissent quand on peut examiner un assez grand nombre d'exemplaires, mais leurs descriptions sont rendues tout à fait vaines pour celui qui n'a pas sous les yeux les matériaux nécessaires. Dans les *R. tomentosa* et *R. omissa*, les sépales extérieurs présentent des appendices plus apparents et plus nombreux que dans le *R. pomifera*, qui peut même les avoir tous entiers. Les produits du croissement conservent un peu cette différence, c'est-à-dire que les *R. alpina* × *tomentosa* et *R. alpina* × *omissa* ont, en général, des sépales extérieurs plus appendiculés que ceux du *R. pomifera*. Mais ce n'est là qu'une différence de plus ou de moins, et par conséquent très difficile à faire saisir par une description. La pubescence et les dents foliaires, chez les *R. tomentosa*, *R. omissa* et *R. pomifera*, offrent également des différences, différences qui persistent plus ou moins dans les hybrides, mais leur description minutieuse serait sans utilité pratique pour celui qui n'a pas sous les yeux des bonnes séries des trois hybrides en question.

En somme, on ne peut guère donner de ces trois hybrides que des diagnoses extrêmement vagues, et qui pourrait peut-être même s'appliquer plus ou moins à certaines variations des *R. tomentosa*, *R. omissa* et *R. pomifera*. Il serait indispensable que ces diagnoses fussent accompagnées de figures très bien faites pour en tirer quelque parti. C'est pourquoi je me borne ici aux indications sommaires qui précèdent.

R. alpina × glauca.

(*R. salaevensis* Rap., *R. Perrieri* Songeon, *R. alpinoides* Déségl., *R. Pacheri* J.-B. Keller, *R. hungarica* Pavai ined. non Kern.).

Le *R. glauca* Vill. se présente, comme on le sait, sous une série de variations parallèles à celles que produit le *R. canina* L. : folioles à dents simples, doubles ou composées-glanduleuses, à nervures secondaires lisses ou glanduleuses, à pédicelles, réceptacles et sépales lisses ou hispides-glanduleux. Un certain nombre de ces variations ont été décrites comme espèces distinctes.

Ces multiples variations croisées avec les variations du *R. alpina* ont donné naissance à des formes assez variées. La forme la plus fréquente est celle à folioles à dents simples, à pédicelles, réceptacles et sépales lisses (*R. salaevensis* Rap.).

Le *R. glauca* a les sépales redressés après l'anthèse, couronnant le réceptacle jusqu'à la maturité, puis caducs, les aiguillons plus ou moins crochus, les pédicelles ordinairement courts et les réceptacles assez arrondis. Dans les produits de son croisement avec le *R. alpina*, les sépales deviennent persistants, les extérieurs étant moins appendiculés ; les aiguillons deviennent un peu arqués et

même assez souvent plus ou moins droits; les pédicelles s'allongent; les réceptacles prennent une forme allongée à sommet plus ou moins rétréci. L'hybride est ordinairement intermédiaire entre les deux ascendants; toutefois, comme dans tous les produits bâtards, il est des formes qui inclinent tantôt plus vers l'un des types, tantôt plus vers l'autre.

Il est ordinairement facile de distinguer le *R. alpina* × *glauca* de ses deux ascendants. Il se distingue du *R. glauca* par ses aiguillons plus rares, et même nuls sur certaines parties des axes, généralement assez grêles, droits ou presque droits, par ses stipules supérieures à oreillettes assez divergentes, par ses pédicelles plus allongés, par ses réceptacles ordinairement ovoïdes-allongés, rétrécis au sommet, par ses sépales persistants, les extérieurs étant moins appendiculés. Il s'écarte du *R. alpina*, par ses axes plus aiguillonnés, à aiguillons moins grêles, par ses pédicelles moins longs et ses sépales extérieurs appendiculés latéralement. Le *R. alpina* présente fréquemment des feuilles 9-foliolées; le *R. glauca* ne produit que très rarement des feuilles à 4-paires des folioles, tandis que dans l'hybride les feuilles 9-foliolées ne sont pas très rares.

Rapin semble avoir été le premier à découvrir le *R. alpina* × *glauca*, qu'il récolta au Salève dès 1856 ou 1857 et qu'il décrivit sous le nom de *R. salaevensis*. Depuis lors, cette Rose a été observée dans un assez grand nombre de localités.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Salève, çà et là (nombreux collecteurs!), Mont Sion (Puget! Bouvier! Guinet!). Sur le Salève, on observe des formes très variées. Parmi celles-ci, il en est une qui mérite une mention spéciale, c'est celle que Déséglise a décrite sous le nom de *R. alpi-*

noides (Conf. *Bull. Soc. scient. d'Angers*, 1878). Ce spécialiste considérait cette forme comme autonome et la rapprochait du *R. alpina* L. M. Schmidely la décrivit, à son tour, sous le nom de *R. alpina* L. var. *simplicidens* (Conf. *Ann. Soc. bot. de Lyon*, septième année, 1878-1879, p. 178). De son côté, M. Borbas (Conf. *Magyar birodalom*, etc. 1880) la comprend aussi dans sa section *Alpinae*. Cet auteur, corrigeant, d'après Haynald, le nom incorrect d'*alpinoides*, impose à cette Rose le nom de *R. alpinoformis* Haynald. J'ai étudié avec grand soin cette forme tant sur des échantillons d'herbier que sur des buissons vivants et je ne puis y voir qu'une variation du *R. alpina* × *glauca* plus grêle que les autres et inclinant un peu plus vers le premier ascendant. Il existe, au surplus, des variations qui relient cette forme aux variations robustes plus voisines du *R. glauca*.

Dépt de la Savoie. — Mont Nivolet près de Chambéry (Songeon! Paris!), forêt d'Aspremont (Songeon!), Roche-St-Victor près d'Aix (P. Jacquard!), montagnes des Allues près de Brides-les-Bains (Dr Chabert! Pin!).

Dépt des Hautes-Alpes. — Le Devès près de Rabou (Burle!).

Dépt de l'Ain. — La Faucille (Schmidely et Guinet!).

Dépt du Doubs. — Forêt au-dessus de Roset en montant au Chateleu près Morteau (Grenier!).

Dépt de l'Isère. — Comboursière, commune de St-Honoré (Bernard!).

SUISSE.

Canton de Neuchâtel. — Le Chaumont (Godet! Sire!); Montlesy au mont de Bovereste (Lerch!), entre Planchettes et Moron (Godet! Christ!), La Tourne (Mlle Lardy!).

Canton de Vaud. — Mont-Chaubert sur Gimel (Vetter et Favrat!), Sentier en Rocheray (Mœhrlen!).

Canton du Valais. — Vercorin (Wolf!), Vissoye (Schröter! Wolf! Favrat!), Mayeux vis-à-vis de Vissoye (Crépin), St-Jean au-dessus de Vissoye (Bernoulli! Crépin), au-dessus de St-Luc (Bernoulli!), Painsec (Wolf! Bernoulli!), Taesch (Crépin).

Canton des Grisons. — Cavardires près de Disentis (Crépin), environs de Flims (Bernoulli!).

Canton d'Uri. — Abfrutt au-dessus de Goeschenen (Crépin).

Canton de Zurich. — La Schnebelhorn au-dessus de Stäg dans le Tössthal (R. Keller !).

Obs. — M. Christ (*Ros. d. Schw.*, p. 177) décrit un *R. salaevensis* Rap. f. *adunca*, qui n'est rien autre qu'une variation du *R. glauca* Vill.

ALLEMAGNE.

Silésie. — Hoheberg près de Langweilterdorf (Straehler !). — M. Straehler a distribué cette plante sous le nom de *R. salaevensis* Rap. forma *sudetica*.

Obs. — Il a été trouvé à Kirchberg près de Landeshut une forme qui a été distribuée soit sous le nom de *R. alpina* × *canina* Neilr., soit sous celui de *R. salaevensis* Rap. var. *Uechtrilziana* Christ in litt.

Il est bien possible que cet hybride, dont j'ai pu examiner d'assez nombreux spécimens, ait eu pour second ascendant le *R. canina*, mais on peut se demander quels sont les caractères sur lesquels on s'est basé pour lui attribuer pour second ascendant le *R. canina* L. plutôt que le *R. glauca*. Quant à moi, je ne parviens pas à découvrir, dans les échantillons que j'ai encore sous les yeux, quels sont ces caractères. Peut-être est-ce l'absence du *R. glauca* dans la localité qui a déterminé le choix du deuxième ascendant.

AUTRICHE-HONGRIE.

Hongrie. — Mont Sytno aux environs de Schemnitz (Kmet !). — M. Kmet a distribué cette plante sous le nom de *R. Perrieri* Songeon : dents foliaires toutes composées-glanduleuses, pédicelles hispides-glanduleux, sépales un peu glanduleux sur le dos.

Obs. — J'ai trouvé, dans l'herbier de M. Christ, un bel échantillon en fleurs recueilli en 1863 au Mont Matra par Pavai, qui lui avait donné le nom de *R. hungarica* Pavai. C'est peut-être un *R. alpina* × *glauca* : dents composées-glanduleuses, nervures secondaires glanduleuses, pétioles pubescents-glanduleux, pédicelles, réceptacles et sépales lisses.

Carinthie. — Malmitzerthal (Pacher !). Cette plante a été décrite par M. J.-B. Keller (*Deutsche bot. Monatschr.* 1884) sous le nom de *R. Pacheri*. C'est un *R. alpina* × *glauca* à feuilles ramusculaires inférieures et moyennes à dents plus ou moins composées-glanduleuses, les supérieures à dents simples, à pédicelles, réceptacles et sépales lisses.

Tirol. — Val di Fiemme, Trodena (Gelmi !). — M. Gelmi m'a envoyé

des échantillons de cette localité avec le nom de *R. glauca* f. *Seringei*. Ce botaniste parle de cette Rose dans sa monographie des Roses du Trentin, p. 33, et dans son *Prospetto della Flora trentina*, p. 57; il pense qu'elle est intermédiaire entre le *R. glauca* et le *R. rubrifolia*. Je serais plutôt porté à y voir une variation microphylle du *R. alpina* × *glauca*.

R. alpina × coriifolia.

(*R. stenosepala* Chr., *R. Mureti* Rap., *R. Lereschii* Rap., *R. Berneti* Schmidely.)

Les considérations générales exposées ci-dessus sur le *R. alpina* × *glauca* sont applicables au *R. alpina* × *coriifolia*, puisque le *R. coriifolia* n'est que l'état pubescent du *R. glauca*. L'un et l'autre présentent les mêmes variations.

C'est M. Christ qui, le premier, décrivit le *R. alpina* × *coriifolia* (Conf. *Ros. d. Schw.*, p. 139). Il s'agissait d'une Rose découverte par Godet, en 1872, à Louèche-les Bains et qui reçut de M. Christ le nom de *R. stenosepala*. Depuis cette époque, d'autres variations de l'hybride ont été élevées au rang d'espèces sous les noms de *R. Mureti*, *R. Lereschii* et *R. Berneti*.

Dans le *R. alpina* × *coriifolia*, la pubescence, qui seule distingue cet hybride du *R. alpina* × *glauca*, peut occuper toute la face inférieure des folioles, ou être bornée soit aux nervures principales, soit seulement à la côte.

R. Mureti Rap. : folioles à dents simples, à face inférieure pubescente, pédicelles, réceptacles et sépales lisses.

— *stenosepala* Chr. : folioles ramusculaires inférieures et moyennes à dents composées-glanduleuses, les supérieures à dents simples, à côte seule pubescente, pédicelles hispides-glanduleux, sépales glanduleux sur le dos.

— *Lereschii* Rap. : folioles à dents composées-glanduleuses, à côte seule pubescente, à pédicelles et réceptacles hispides-glanduleux, sépales glanduleux sur le dos.

R. Berneti Schmidely : folioles à dents composées-glanduleuses, à nervures secondaires et côte pubescentes et glanduleuses, pédicelles hispides-glanduleux, réceptacles hispides-glanduleux ou lisses, sépales glanduleux sur le dos.

Il est à remarquer qu'il existe d'autres variations du *R. alpina* × *coriifolia* chez lesquelles la combination des caractères de la pubescence et de la glandulosité est différente de celles qui viennent d'être exposées ci-dessus et qui pourraient donner lieu à des distinctions nouvelles.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Salève çà et là (nombreux collecteurs!), Mont de Sion (Bouvier! Schmidely!). — Le *R. Berneti* n'a jusqu'ici été trouvé qu'au Salève. M. Schmidely fait les observations suivantes au sujet de cette Rose (Conf. *Ann. Soc. bot. de Lyon*, 1878-1879, p. 180) : « Les caractères généraux du *R. Berneti* le rapprochent du *R. salaevensis* Rap. var *Perrieri* Chr. (*R. Perrieri* Song.) et du *R. spinulifolia* Dem. var. D. *villosula* Déségl., à la suite duquel nous l'avons placé. Il se distingue du premier par la couleur vive (rose vif) de sa corolle, par la glandulosité qui recouvre son fruit et parfois la face inférieure de quelques-unes de ses folioles; par la pubescence de ces dernières; du deuxième par son port en vigoureux buissons, ses racines stolonifères, ses tiges longuement arquées, et ses vigoureux et nombreux aiguillons un peu courbés. » M. l'abbé Boullu, à la page 282 du même recueil, fait à propos du *R. Berneti* la remarque suivante : « Cette espèce semble appartenir au groupe assez nombreux que les auteurs ont rattaché au *R. spinulifolia* Dem. Elle se distingue du type de cet auteur par l'absence presque complète de spinules glandulifères sur le parenchyme de la page inférieure des folioles et par ses nombreux aiguillons robustes et recourbés. Dans la plante décrite par Dematra, ils sont longs, fin et droits. » M. Gremli, dans la récente édition de son *Excursionflora* (1893), rapproche le *R. Berneti* du *R. spinulifolia* en l'énumérant dans ses *Alpinae* × *Villosae*. Cette forme a certes quelques traits de ressemblance avec le *R. spinulifolia*, mais son facies général et ses caractères sont ceux du *R. alpina* × *coriifolia*.

Dépt de la Savoie. — St-Martin-de-la-Chambre (Dr Chabert !).

Dépt de l'Isère. — St-Christophe-en-Oisans ! (Bernard !).

SUISSE.

Canton de Vaud. — Chesières (Rapin ! Sandoz ! Favrat !).

Canton du Valais. — Nendaz (Christ !), Vercorin (Wolf ! Favrat !), St-Jean au-dessus de Vissoye (Crépin), Louèche-les-Bains (Godet ! Favrat ! Wolf ! Lerch !).

Canton des Grisons. — Environs d'Ardez (Crépin).

ITALIE.

Piémont. — St-Remy, au versant méridional du Grand St-Bernard (Besse !).

R. alpina × rubrifolia.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai dit concernant l'unique buisson du *R. alpina* × *rubrifolia* de la Basse-Engadine découvert en 1885 par le Dr Killias (*Excurs. rhodol.* en 1889, p. 56). Il importerait beaucoup que ce buisson fût retrouvé, afin qu'on puisse étudier cette Rose à l'état florifère.

SUISSE.

Basse-Engadine. — Derrière Ardez (Killias !).

Obs. — On a fait intervenir le *R. rubrifolia* dans d'autres croisements ou prétendus croisements : *R. rubrifolia* × *pomifera* (*R. Franzonii* Chr.), *R. rubrifolia* × *coriifolia*, *R. rubrifolia* × *glauca*, *R. rubrifolia* × *canina*, *R. rubrifolia* × *cinnamomea*. Je n'ai pas vu d'échantillons des deux dernières combinaisons, en sorte que je ne puis en parler ; quant aux *R. rubrifolia* × *coriifolia* et *R. rubrifolia* × *pomifera*, ce qui a été décrit comme tels ne sont rien autre que des variétés des *R. coriifolia* et *R. pomifera*. Resterait le *R. rubrifolia* × *glauca*. Je suis loin d'avoir sur lui mes appaisements ; il réclame de nouvelles recherches, qui exigeront du reste une extrême attention, car le produit hybride de ces deux espèces doit être très difficile à reconnaître.

R. alpina × cinnamomea.

Dans *Mes excursions rhodologiques en* 1889, pp. 46 et 47, j'ai parlé de deux buissons d'une Rose trouvée par moi à Ardez qui m'avaient paru provenir du croisement des *R. alpina* et *R. cinnamomea*. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'en ai dit, seulement, avant d'accepter définitivement cette combinaison hybride, il est indispensable que de nouvelles recherches soient faites avec le plus grand soin.

SUISSE.

Basse-Engadine. — Ardez (Crépin).

Obs. — On a fait intervenir le *R. cinnamomea* dans d'autres croisements ou prétendus croisements : *R. cinnamomea* × *pomifera* (*R. Baenitzii* Chr., *R. anoplantha* Chr.), *R. cinnamomea* × *coriifolia*. Les formes que j'ai reçues des inventeurs de ces combinaisons hybrides, ne sont rien autre, à mon avis, que de simples variations des *R. pomifera*, *R. cinnamomea* et *R. coriifolia*.

R. alpina × indica.

La *Rose de Boursault* (*R. reclinata* Thory) passe pour un hybride des *R. alpina* L. et *R. indica* Lindl. Il est fort possible que cette Rose, si fréquemment cultivée, ait bien cette origine, mais il serait à désirer qu'un croisement artificiel fût fait entre ces deux espèces pour savoir, d'une façon positive, à quoi s'en tenir.

Obs. — L'hybride des *R. alpina* et *R. pimpinellifolia* est traité sous le nom de *R. pimpinellifolia* × *alpina*, parce que son facies général rappelle davantage le *R. pimpinellifolia*.

II.

ROSA PIMPINELLIFOLIA L.

(Ses hybrides.)

R. pimpinellifolia × alpina.

Avant de m'occuper des caractères et de la distribution géographique du *R. pimpinellifolia* × *alpina,* je crois intéressant de rechercher quelle peut-être la nature de quelques espèces rapportées en synonymes à cet hybride. Il s'agit des *R. rubella* Sm., *R. reversa* W. et K. et *R. gentilis* Sternb.

Smith a décrit (*Engl. Fl.*, II, p. 374, 1824) son *R. rubella* sur des échantillons recueillis par Winch sur les côtes maritimes du Northumberland. D'après la description, la corolle serait teintée de rouge ou bien rose (either blush coloured or white blotched with pink) et les réceptacles fructifères, qui sont globuleux, seraient d'un écarlate brillant (bright scarlet). L'auteur fait remarquer que cette couleur du réceptacle établit une différence remarquable entre cette espèce et le *R. pimpinellifolia.* C'est surtout la coloration de la corolle et des réceptacles qui a conduit Smith à établir son *R. rubella.* Mais ces caractères marquaient-ils bien une différence spécifique? Remarquons qu'il n'est pas extrêmement rare de trouver le *R. pimpinellifolia* pur de toute bâtardise portant des réceptacles rouges à complète maturité et non pas noirâtres comme c'est le cas général; d'autre part, certains collecteurs ont observé cette même espèce avec des corolles roses ou teintées de rose. Ce dernier cas paraît être d'une

très grande rareté. Ces exceptions peuvent donc nous faire mettre en doute l'identité des *R. rubella* et *R. pimpinellifolia* × *alpina*. Ce qui affermit ce doute, c'est que l'hybride ne peut se produire en Angleterre, du moins à l'état sauvage, puisque le *R. alpina* est étranger à ce pays. Ajoutons que la figure du *R. rubella* publiée dans l'*English Botany*, tab. 2521 (1815) paraît plutôt représenter une variété du *R. pimpinellifolia* qu'une variété du *R. pimpinellifolia* × *alpina*.

Woods, dans son *Synopsis of the British Species of Rosa*, pp. 177 et 178 (1816) parle longuement du *R. rubella*, qu'il décrit sur une plante également recueillie par Winch.

En 1820, Lindley décrit, à son tour, le *R. rubella*, mais les éléments disparates qu'il comprend sous ce nom, dispensent de rechercher là des éclaircissements sur la plante de Winch (1).

M. Baker, dans son *Review of the British Roses* (1864) et dans son *A monograph of the British Roses* (1871), considère le *R. rubella* comme pouvant être identifié au *R. pimpinellifolia* × *alpina* de Rapin et Reuter.

Malgré l'opinion de ce dernier savant, je suis porté à ne voir dans la plante de Winch, c'est-à-dire dans le *R. rubella* Sm. qu'une variation accidentelle du *R. pim-*

(1) Lindley a distribué, sous le nom de *R. rubella* Sm., des spécimens d'une plante cultivée qui pourrait bien appartenir au *R. pimpinellifolia* × *alpina*. Remarquons que cet hybride, qu'il soit provenu de pieds sauvages transplantés ou qu'il se soit produit dans les jardins, a été cultivé dans bien des Jardins botaniques. C'est probablement lui que Willdenow a trouvé au Jardin botanique de Berlin et qu'il a décrit sous le nom de *R. suavis*. Vraisemblablement, c'est encore lui que Lindley a décrit et figuré sous le nom de *R. stricta* Mühl., si j'en juge surtout par les échantillons qu'il a distribués sous ce dernier nom.

pinellifolia et j'estime que ce nom de *R. rubella* ne doit plus être associé qu'avec doute à celui de l'hybride.

J'en arrive maintenant au *R. reversa* W. et K., dans lequel les uns ont voulu voir un *R. pimpinellifolia* × *alpina* et les autres une variété du *R. alpina*. De cette Rose, j'en ai vu un spécimen dans l'herbier de Willdenow portant ce nom, mais provenant d'un pied cultivé au Jardin botanique de Berlin. Il est assez vraisemblable que ce pied avait été envoyé par Kitaibel lui-même. D'autre part, j'en possède deux spécimens de l'herbier de Sprengel, mais sans indication de provenance. Ces trois échantillons correspondent aux caractères de la description de Kitaibel et à la planche 264 des *Icones plant. rar. Hung.* Si, dans le *R. reversa*, la face inférieure des folioles est envahie entièrement par une légère pubescence, alors, quelle est glabre chez presque tous les *R. pimpinellifolia* × *alpina* provenant des Alpes de Suisse et de France, c'est qu'en Hongrie le *R. alpina* présente des variations à folioles plus ou moins pubescentes sur leur face inférieure.

Kitaibel attribue à son *R. reversa* des dents doubles et des sépales glanduleux sur le dos, or, dans la planche 264 que nous avons citée, les dents sont simples et les sépales sont à dos lisses. Cette discordance ne peut être attribuée qu'à un oubli du dessinateur.

M. Borbas (conf. *Magyar birodalom*, etc.) s'étend très longuement sur l'espèce de Kitaibel sans pouvoir, me semble-t-il, la tirer au clair, ce qui me paraît tenir à ce qu'il s'est un peu trop embarrassé de diverses prétendues espèces appartenant soit au *R. pimpinellifolia*, soit au *R. pimpinellifolia* × *alpina* et peut-être aussi pour n'avoir pas eu une connaissance suffisante des variations de ce dernier.

Il me semble qu'en fin de compte on peut considérer le *R. reversa* W. et K. comme une variation du *R. pimpinellifolia* × *alpina* à tiges densément sétigères.

Plusieurs auteurs ont voulu voir dans le *R. gentilis* Sternb. un *R. pimpinellifolia* × *alpina*, tandis que d'autres le considèrent comme une forme autonome du groupe du *R. alpina*. Jusqu'ici, je n'ai pas eu l'occasion de pouvoir examiner des échantillons authentiques de l'espèce de Sternberg; je ne puis donc la juger que par sa description et par des formes qui croissent dans la localité qui lui est assignée. La description ne permet pas de reconnaître si l'on a affaire à une variété du *R. alpina* ou bien au *R. pimpinellifolia* × *alpina*, car elle peut s'appliquer à l'un et à l'autre; mais ce qui me porte à penser que l'auteur a eu en vue une variété du *R. alpina*, c'est que du Monte Maggiore, d'où je possède de nombreux matériaux, je n'ai jamais vu le *R. pimpinellifolia* × *alpina*, mais de nombreuses formes naines plus ou moins sétigères et microphylles du *R. alpina*. Ici mon opinion concorderait avec celle qu'émet M. Borbas sur le *R. gentilis*, qui serait, pour lui, une forme du groupe *R. alpina*. Sternberg avait créé, en même temps que son *R. gentilis*, un *R. affinis*. M. Borbas a pu examiner un exemplaire authentique[1] de celui-ci et y a reconnu une

(1) L'herbier de von Sternberg est conservé au Musée botanique de l'Université tchèque de Prague, de même que l'herbier de Waldstein et Kitaibel. D'après ce que m'a appris l'un de mes correspondants de Prague, ces herbiers avaient eu beaucoup à souffrir de l'humidité d'un local provisoire où ils étaient autrefois placés et qu'ainsi un certain nombre de types authentiques auraient été détruits. A ce propos, il serait à recommander instamment aux auteurs, quand ils décrivent une espèce nouvelle, de faire en sorte que des spécimens correctement étiquetés en

variété du *R. gentilis*. La description qu'en donne Sternberg peut exactement s'appliquer à certaines variations du *R. alpina* que je possède du Monte Maggiore.

La question de synonymie étant vidée, passons maintenant à l'examen des caractères du *R. pimpinellifolia* × *alpina*.

Habituellement, le *R. alpina* est inerme un peu au-dessus de la base de la tige, et sur ses branches et ses ramuscules il n'existe ni aiguillons ni acicules. Par son croisement avec le *R. pimpinellifolia*, qui est presque toujours plus ou moins densément hétéracanthe ou sétigère, il produit des hybrides plus ou moins aiguillonnés ou sétigères. L'armature des axes peut donc déjà être un indice d'hybridité, mais ce caractère doit être accompagné d'autres notes distinctives, car on sait que le *R. alpina* se présente parfois sous des variations fortement aiguillonnées ou sétigères et que le *R. pimpinellifolia* peut être tout à fait inerme, cas du reste rare. La forme des folioles et leur dentelure servent utilement à caractériser l'hybride et à la distinguer de ses ascendants. A part quelques très rares exceptions, les dents du *R. alpina* sont richement glanduleuses, tandis que le *R. pimpinellifolia* les a habituellement parfaitement simples : elles ne sont composées-glanduleuses que dans les variétés connues sous les noms des *R. myriacantha* DC. et *R. Ripartii*

---

soient déposés dans *plusieurs* établissements publics. En cas de perte dans l'une des collections, on pourrait retrouver le type dans un autre herbier. On n'aurait plus ainsi le grave inconvénient de n'avoir plus qu'une simple description à consulter quand il s'agit d'une espèce douteuse, car une description quelque bien faite qu'elle soit peut toujours laisser subsister des doutes.

Déségl. Dans l'hybride, les dents sont simples ou doubles, rarement avec deux denticules, et jamais avec un denticule au côté supérieur. Si, dans une variation soupçonnée d'hybridité, on observait des dents avec plus de deux denticules, il faudra se défier, car on serait peut-être là en présence d'une variation du *R. alpina* et non pas d'un hybride. Les stipules sont très différentes dans les deux ascendants. Dans le *R. alpina*, elles sont dilatées, à oreillettes larges, triangulaires, dressées-étalées; dans le *R. pimpinellifolia*, elles sont étroites, à oreillettes fortement divergentes. Chez l'hybride, ces organes tiennent de l'une et de l'autre de ces formes. Il n'est pas rare de trouver l'inflorescence du *R. alpina* à 2 et 3 fleurs avec le pédicelle primaire accompagné d'une bractée ou d'une feuille réduite; tandis que l'inflorescence du *R. pimpinellifolia* est toujours uniflore (si ce n'est dans quelques cas très rares où il se produit d'une façon tout à fait anormale une seconde fleur), à pédicelle accompagné d'une feuille semblable ou assez semblable aux autres. Dans l'hybride, on constate pour l'inflorescence un état plus ou moins intermédiaire. Chez lui, les pédicelles fructifères ont habituellement une tendance marquée à se recourber; la corolle est rosée ou teintée de rose; les réceptacles sont souvent plus allongés que dans le *R. pimpinellifolia;* la coloration des réceptacles mûrs est habituellement rougeâtres et très rarement noirâtre.

Certains auteurs avaient cru pouvoir établir deux groupes de formes parmi les variations de cet hybride, l'un désigné sous le nom de *R. alpino* × *pimpinellifolia*, l'autre, sous celui de *R. pimpinellifolio* × *alpina*, mais cette division a été abandonnée.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Salève (nombreux collecteurs !), Voirons (Puget !). — Le *R. pimpinellifolia* × *alpina* n'est pas très rare sur certains points de Salève. On y observe les variations suivantes :

I. Dents simples.

A. Inerme ou tige seule un peu aiguillonnée.

a Pédicelles, réceptacles et sépales lisses.

b Pédicelles glanduleux, réceptacles et sépales lisses.

c Pédicelles et sépales glanduleux, réceptacles lisses.

d Pédicelles, réceptacles et sépales glanduleux.

B. Tige plus ou moins aiguillonnée, avec branches et ramuscules inermes ou peu aiguillonnés.

a Pédicelles, réceptacles et sépales glanduleux.

C. Tige, branches et ramuscules densément sétigères.

a Pédicelles, réceptacles et sépales glanduleux.

II. Dents avec un et rarement deux denticules.

Dans cette division, il existe les mêmes variations qu'en *a*, *b*, *c* et *d*.

La grandeur et la forme des folioles varient dans ces diverses variations. Chez toutes, on constate, du moins dans le jeune âge, une pubescence aranéeuse sur la nervure médiane des folioles.

Dépt de l'Ain. — Gex en montant à la Faucille (Boullu !).

Dépt de l'Isère. — Forêt de Porte (Verlot !) (1), Villard St-Christophe (Bernard !), La-Motte-d'Aveillans au Bois noir (Moutin !), au-dessus de Peychagnard (Moutin ! Crépin), Mont Seneppe au-dessus de Marcieu (Sauze !) et au-dessus de La Mure (Bernard !). Verlot l'indique au col de la Ruchère au-dessus de la Grande-Chartreuse, et au Mont Rachais près de Grenoble. Je n'ai pas vu d'échantillons de ces deux localités dans l'herbier Verlot. J'ai bien trouvé dans l'herbier de l'Université de Lund, sous le nom de *R. spreta* Déségl., un spécimen de l'hybride provenant de Grenoble et recueilli par Beaudouin en 1885.

Deux variations du Mont Seneppe ont été publiées en exsiccata sous les noms de *R. Sauzeana* Boullu (*Soc. Dauph.*, n° 339) et *R. rubella* Sm. var. *mediterranea* Chr. (*Soc. Dauph.*, n° 3288 et *Flora selecta* [Magnier],

---

(1) J'avais autrefois considéré la plante de cette localité comme une variété du *R. alpina* (conf. *Prim.*, p. 787).

n° 2462). Le *R. Sauzeana* est remarquable par ses stipules fort dilatées et ses folioles relativement grandes. Le *R. rubella* var. *mediterranea* s'en distingue par ses folioles plus allongées et par ses pédicelles lisses et non glanduleux. Quoique M. Burnat ait authentiqué le n° 3288 de la collection de la Société Dauphinoise, je ne puis voir dans cette variété *mediterranea* de l'Isère la même forme que celle des Alpes maritimes.

Dépt des Hautes-Alpes. — Le Puy Vacher (Ozanon!), La Grave (Mme Truc!), Mont Gondran près de Briançon (Sieber!). Des variations de ces localités ont servi à créer des *R. Ozanonii* Déségl., *R. petrogena* Ozanon et *R. Villarsiana* Sieber.

Dépt des Basses-Alpes. — Montagne de Lure (Legré!).

Dépt des Alpes-Maritimes. — Versant méridional du Mont-Cheiron (Burnat!). La plante de cette localité, nommée *R. rubella* Sm. var. *mediterranea* Chr., est curieuse par les poils longs et plus ou moins aranéeux qui recouvrent toute la face inférieure des folioles.

Dépt des Pyrénées-Orientales. — Environs de Mont-Louis (Guillon! Debeaux! Ripart! Gautier!). Dans son herbier, Ripart avait dénommé deux variations de cette localité sous les noms de *R. ereinosa* et *R. editorum*.

Obs. — Lamotte a recueilli au Mont-d'Or, sur les pentes herbeuses vers le lac de la Servière une forme que j'ai étiquetée dans son herbier sous le nom de *R. pimpinellifolia* × *alpina*, mais qui n'est très probablement qu'une variété du *R. alpina* aiguillonnée et densément sétigère sur ses ramuscules comme dans le *R. gentilis*. Lamotte l'avait successivement dénommée *R. alpestris* Déségl., *R. intercalaris* Déségl. et *R. adjecta* Déségl. Le même botaniste, dans son *Prodrome*, p. 265, n° 15, indique le *R. reversa* W. et K. au bois de Lioran (Cantal), mais cette Rose que j'ai vue dans son herbier appartient au *R. alpina*.

SUISSE.

Canton de Vaud. — Mont Forel près de Beaulmes (Barbey et Vetter!).

Canton de Neuchâtel. — Le Chaumont (Godet! Sire! Favrat! Christ!), environs de Rochefort (Lerch!) L'une des variations du *R. pimpinellifolia* × *alpina* du Chaumont a été décrite par M. Christ sous le nom de *R. pimpinellifolia* L. f. *Sirei*. Ce qui a entraîné ce botaniste à faire cette identification erronée, ce sont les réceptacles noirâtres de cette variation.

Canton de Soleure. — Ravellenfluh près d'Oessingen (Christ! Siegfried! Jessler! Wilczek!), Gempenfluh et Gempenstallen près de Gempen (Christ! Cottet! Alioth!), Lendsberg (Bernoulli!).

Canton d'Argovie. — Ramsfluh près d'Aarau (Mühlberg! Schmidt!), sur le Lägern au-dessus de Wettingen (O. Buser!).

Obs. — J'ai vu dans l'herbier de Fischer-Ooster un échantillon de Rose recueilli en 1831 par ce botaniste à Nase près du lac de Thoune qui fait penser au *R. pimpinellifolia* × *alpina*, mais qui n'est probablement qu'une variété du *R. pimpinellifolia* voisine du *R. Ripartii* Déségl. foliole à dents assez glanduleuses, à nervures secondaires-glanduleuses, pédicelles et réceptacles lisses, sépales glanduleux sur le dos. Dans son catalogue du Berner-Oberland (1873) M. Fischer signale le *R. pimpinellifolia* dans cette région de la façon suivante : In Gebüschen an sonnigen Abhängen bei Oberhofen und Merligen (Frischer-Ooster).

Obs. — Jusqu'ici, on n'a observé le *R. pimpinellifolia* × *alpina* que dans la partie occidentale de la Suisse. C'est que là seulement on trouve le *R. pimpinellifolia*, qui paraît faire défaut dans le reste du pays. Le *R. alpina* × *pimpinellifolia* que M. R. Keller signalait au Schnebelhorn dans le canton de Zurich appartient au *R. alpina* L.

ALLEMAGNE.

Alsace. — Au Hohneck dans les Vosges (Martin! F. Wirtgen!).

ITALIE.

Piémont. — Environs de Fenestrella (Rostan!).

AUTRICHE-HONGRIE.

Tirol. — Trentin : Monte Maranza et Monte Celva près de Trente (Gelmi!).

Croatie. — Kalmik (herb. Guthnik!) — Il est possible que de *R. croatica* Kit. (*Linnaea*, 1863, p. 589) indiqué « ad viam Carolinam in Croatia versus Flumen » soit un *R. pimpinellifolia* × *alpina*. (Conf. Borbas loc. cit. pp. 546-548).

Bosnie. — Mont Vlasic près de Travinick (Sendtner! G. Beck!). Sendtner a distribué sa plante sous le n° 933 avec le nom de *R. reversa* W. et K. C'est bien, me semble-t-il, un *R. pimpinellifolia* × *alpina* à

axes densément sétigères, à dents foliaires parfaitement simples, à pédicelles, réceptacles et sépales lisses. La forme recueillie par M. Beck est inerme, à dents souvent accompagnées d'un ou deux denticules, à pédicelles hispides-glanduleux, à réceptactes et sépales lisses.

Carniole. — Schneeberg vel m. Albio (Freyn!). Variation à ramuscules densément sétigères, dents ordinairement doubles, pédicelles, réceptacles et sépales peu glanduleux ou presque lisses.

Obs. — Jusqu'à présent, je n'ai point vu l'hybride provenant de l'Istrie, où vraisemblablement il existe dans les localités où ses ascendants croissent au voisinage l'un de l'autre.

Hongrie. — Monts Sytno, Sytienc, Holik, Ptacnik, Calvaria (Kmet!), M. le pasteur Kmet a distribué des environs de Schemnitz de nombreux et beaux spécimens de *R. pimpinellifolia* × *alpina* sous les noms de *R. reversa* W. et K., *R. reversa* f. *Simkovicsii* Kmet et *R. reversa* f. *holikensis* Kmet. Postérieurement, ces deux dernières variétés ont été élevées au rang d'espèces (Conf. Kerner *Schedae ad floram exsiccatam austro-hungaricam* et H. Braun *Beiträge zur Kenntniss einiger Arten und Formen der Gattung Rosa.* Ce qui caractérise surtout ces variations du *R. pimpinellifolia* × *alpina*, c'est la villosité des folioles qui est presque toujours absente des variations provenant d'autres contrées. Ce qui explique la présence de cette villosité, c'est celle qui existe fréquemment chez le *R. alpina* de la région explorée par M. Kmet. Remarquons que dans les autres pays il est rare de trouver le *R. alpina* à folioles pubescentes. Dans le *R. reversa* distribué par M. Kmet, les réceptacles seraient, d'après M. H. Braun, noirâtres ou d'un rouge-noirâtre; dans le *R. Sinkovicsii*, ils seraient d'un rouge de corail, enfin dans le *R. holikensis*, ils deviendraient à la fin noirâtres.

R. pimpinellifolia × tomentosa.

A la combinaison hybride *R. pimpinellifolia* × *tomentosa*, appartiennent plusieurs espèces que j'avais, en 1869, réunies en un groupe désigné sous le nom de *Sabiniae* (*Prim. monog. Rosar.*, p. 15). Dès cette époque, j'avais fait remarquer les rapports que ces espèces présentent, d'un côté, avec le *R. pimpinellifolia* et, de l'autre, avec les espèces du groupe des *Villosae*. En 1882, en reprenant

l'étude des *Sabiniae*, j'en arrivai à grouper la plupart d'entre elles sous le même nom spécifique de *R. involuta* Sm. L'idée ne m'était pas venue de voir dans ces formes les produits de croisements hybrides. L'honneur de cette idée revient à M. Christ. Celui-ci, en 1884 (*Allgemeine Ergebnisse*, etc.), considérait les *R. Sabini* var. *ravellae* Chr., *R. coronata* Crép. et *R. involuta* Sm. comme des produits hybrides des *R. pimpinellifolia* et *R. tomentosa*, et le *R. dichroa* Lerch. comme un *R. pimpinellifolia* × *mollis*.

J'ai longuement parlé des caractères des diverses formes réunies par moi sous le nom de *R. involuta;* je n'ai pas à revenir sur leur description, mais bien à rechercher celles qui dérivent du *R. tomentosa* et celles qui peuvent provenir du *R. mollis :* le *R. pimpinellifolia* étant considéré, dans les deux cas, comme le premier ascendant.

Le *R. sabauda* Rap. est exclu de cette recherche, attendu que ni le *R. tomentosa*, ni le *R. mollis* n'est pas intervenu dans sa création.

Nous devons nous attendre à rencontrer ici les difficultés qui se sont présentées pour distinguer le *R. alpina* × *tomentosa* du *R. alpina* × *pomifera*.

Ici encore le croisement du *R. pimpinellifolia* avec le *R. tomentosa* transforme les aiguillons arqués de ce dernier en aiguillons droits ou presque droits, de façon à ne pouvoir guère destinguer ceux-ci de ceux du *R. pimpinellifolia* × *mollis* que sont forcément droits, puisque les deux ascendants en possèdent de droits. D'autre part, le croisement du *R. pimpinellifolia* avec le *R. tomentosa* change, dans leur hybride, les sépales caducs du dernier en sépales parfaitement persistants, comme ils doivent l'être dans le *R. pimpinellifolia* × *mollis*. Il faut donc s'adresser à

d'autres organes pour découvrir les caractères qui permettent de distinguer les deux hybrides en question. Ces organes sont tout d'abord les stipules. Dans le *R. mollis*, que je ne considère du reste que comme une variété du *R. pomifera*, les stipules supérieures sont plus dilatées que dans le *R. tomentosa* et leurs oreillettes sont falciformes, à pointes plus ou moins dirigées vers le pétiole, tandis que dans le *R. tomentosa* elles ont les pointes dressées-divergentes. Mais, remarquons le, la combinaison des oreillettes très divergentes du *R. pimpinellifolia* avec celles des *R. tomentosa* et *R. mollis* ne donnent point des indications aussi marquées que dans les cas des *R. alpina* × *tomentosa* et *R. alpina* × *pomifera*. Ce qui augmente la difficulté, c'est qu'ayant à comparer surtout des matériaux d'herbier, les stipules sont d'un examen difficile. Il y a bien encore à considérer les différences présentées par l'aspect de la pubescence des feuilles, l'aspect des axes — tiges, branches et ramuscules, — mais on ne peut obtenir là que des indications très difficiles à faire saisir. Resterait la forme des sépales qui, dans le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa*, doivent être plus appendiculés que dans le *R. pimpinellifolia* × *mollis* et enfin la coloration de la corolle qui devrait être plus pâle dans le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* que dans le *R. pimpinellifolia* × *mollis*. On le voit, on ne possède guère que des nuances pour se guider dans la recherche des seconds ascendants. Mais ce qui paraît vraisemblable, pour ne pas dire certain, c'est que le *R. tomentosa* est intervenu plus fréquemment que le *R. mollis* dans la production des *Sabiniae*. Cette opinion se base non-seulement sur les caractères des hybrides, mais encore sur les circonstances, c'est-à-dire sur le voisinage plus fréquent du *R. tomentosa* avec le *R. pimpinellifolia*.

ILES-BRITANNIQUES.

C'est en Angleterre qu'ont été signalées et décrites pour la première fois des formes du groupe *Sabiniae*. Le *R. involuta* Sm. date de 1804; les *R. Sabini* Woods, *R. Doniana* Woods et *R. gracilis* Woods ont été décrits en 1816; le *R. Wilsoni* Borrer a été créé en 1835. Postérieurement, plusieurs de ces espèces ont été enrichies de variétés. En 1882 (*Primitiae*, pp. 774-785), j'ai tenté un essai de classification de toutes ces formes, que je réunissais en un seul type spécifique. Aujourd'hui que les idées ont changé sur la nature de ces Roses, il s'agit de rechercher quels sont leurs ascendants. On peut, sans crainte de se tromper, admettre que toutes ont eu, pour l'un de leurs ascendants, le *R. pimpinellifolia;* on peut aussi, d'autre part, admettre que les *R. tomentosa* et *R. mollis* ont joué le rôle de deuxième ascendant. Peut-être une troisième espèce est-elle encore intervenue. Serait-elle le *R. rubiginosa?* Pour déterminer avec quelque certitude le deuxième ascendant de chacune des *Sabiniae*, il faudra refaire l'étude sur le vif de chacune de ces formes et réunir de riches séries de spécimens bien préparés. Quoique je possède des matériaux relativement considérables de *Sabiniae* britanniques, je me déclare incapable, au moyen de ces seuls matériaux, même en m'aidant des descriptions et des figures qui en ont été donnée, d'assigner à chacune d'elles leur second ascendant. C'est aux botanistes anglais qu'est dévolue cette tâche délicate. Ils auront à étudier sur le vif les caractères de ces hybrides et à bien reconnaître en compagnie de quelles espèces elles se présentent dans les diverses régions des Iles britanniques.

Il va de soi qu'il ne peut être question dès maintenant d'établir la distribution géographique du *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* en Angleterre, en Écosse et en Irlande.

BELGIQUE.

Province de Namur. — Environs de Han-sur-Lesse, Auffe et Wavreille (Crépin).

Le premier, j'ai fait connaître, sur le continent, un représentant du groupe des *Sabiniae*, auquel j'ai donné le nom de *R. coronata*. La découverte en remonte à 1852. De nombreux spécimens du *R. coronata* furent distribués à mes correspondants à partir de cette époque et l'espèce fut publiée en 1858 dans l'exsiccata de Wirtgen; c'est seulement en 1862

que la description en fût donnée (*Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique*, 2e fasc., pp. 25-29).

Dans les localités citées ci-dessus, le *R. coronata* forme plusieurs grandes colonies représentées par de nombreux pieds. Il est vraisemblable que ces colonies se sont constituées en grande partie par le drageonnement des souches qui sont rampantes. Dans ces localités, le *R. pimpinellifolia* abonde, mais le *R. tomentosa* est rare. L'hybride se présente habituellement sous forme d'un petit buisson unicaule dépassant assez rarement la hauteur d'un mètre(1). Ses folioles sont habituellement pubescentes, à nervures secondaires souvent glanduleuses; mais dans une variété que j'ai désignée sous le nom de *subnuda*, elles sont glabrescentes. La corolle, ordinairement d'un rose pâle ou d'un blanc-rosé, est très rarement d'un rose vif; les pédicelles et les réceptacles, presque toujours hispides-glanduleux, sont très rarement lisses. Les aiguillons sont parfaitement droits, entremêlés, dans le bas de la tige, d'acicules, mais celles-ci envahissent rarement la partie supérieure de la tige ou les branches. Beaucoup de réceptacles arrivent à maturité, mais ils contiennent un fort petit nombre d'akènes. L'aspect de ces réceptacles diffère beaucoup de celui des réceptacles des *R. pimpinellifolia* et *R. tomentosa*.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Le Salève (nombreux collecteurs).

C'est sous le nom de *R. coronata* Crép. que la plante du Salève a tout d'abord été signalée (Reuter. *Cat.*, 1861). En 1862, Rapin considérait le *R. coronata* du Salève comme une variété pubescente de son *R. sabauda*. En 1873, M. Christ rapportait ce *R. coronata* au *R. Sabini* Woods en le décrivant sous deux variétés : var. *Doniana* (*R. Doniana* Woods) et var *anacantha*.

Sur le Salève et aux flancs de cette montagne, le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* se présente sous diverses variations, les unes plus rapprochées du *R. pimpinellifolia*, d'autres plus voisines du *R. tomentosa*. Ces dernières sont parfois tellement voisines de ce dernier type qu'il faut y regarder de très près pour ne pas les confondre avec des variétés de ce

---

(1) Cultivé, le *R. coronata* peut former un puissant buisson multicaule atteignant une taille de 3 à 4 mètres.

dernier. Dans les *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* du Salève, les dents foliaires sont généralement moins glanduleuses que dans les formes britanniques et le *R. coronata* de Belgique ; parfois même, elles sont en grand nombre tout à fait simples. Cette moindre glandulosité des dents correspond à l'absence de glandes à la face inférieure des folioles. Tantôt les axes sont fortement hétéracanthes, tantôt ils sont plus ou moins dépourvus d'acicules mêlées aux aiguillons.

Obs. — Déséglise (*Cat.*, n° 91, p. 101) a signalé dans le département de la Savoie, à Praz-Flandet, le *R. coronata* Crép. D'après un échantillon que j'ai vu dans l'herbier de Boreau, cette indication pourrait fort bien concerner une variété du *R. pomifera* Herrm.

Dépt de l'Isère. — Bois-Noir au-dessus de Cray près de La-Motte-d'Aveillans (Moutin !), Villard-St-Christophe (Boullu ! Bernard !). — C'est par erreur que ces deux localités ont été assignées au *R. alpina* × *pomifera* dans *Mes excursions rhodologiques de* 1890, p. 81.

Obs. — Il est vraisemblable que le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* sera rencontré dans d'autres départements de la France où les *R. pimpinellifolia* et *R. tomentosa* croissent dans le voisinage l'un de l'autre. M. Baker annonçait en 1870 (*Journal of Botany*) qu'il avait vu, dans l'herbier de J. Gay, aujourd'hui à Kew, le *R. Sabini* Woods comme ayant été recueilli dans le département de la Sarthe.

SUISSE.

Canton de Neuchâtel. — Colline de Chantemerle près de Neuchâtel (Cornaz !). — M. le docteur Cornaz m'a envoyé une riche série de beaux spécimens de cette localité, où il a observé l'hybride depuis 1889. Celui-ci est dépourvu de glandes à la face inférieure des folioles.

Canton de Soleure. — Ravellenfluh près d'Oensingen (Christ !). — La forme de cette localité, que M. Christ a décrite sous le nom de *R. Sabini* Woods f. *ravellae*, a les dents très composées-glanduleuses et à face inférieure des folioles abondamment glanduleuses.

Canton d'Argovie. — Sur de Lägern au-dessus de Wettingen (Jäggi et Schröter !).

ALLEMAGNE.

Prusse rhénane. — Eifel : sur le Nürburg près d'Andenau, 700 m. (F. Wirtgen, 1884 !).

Wurtemberg. — Environ de Donnstetten (Kemmler, 1866-1878!). M. Christ parle de la plante de cette localité (*Allgem. Ergebn.*) en faisant remarquer que les folioles sont dénuées de glandes sous-foliaires, or ces glandes existent bien dans les spécimens que j'ai vus dans l'herbier de M. Christ. Dans la distribution de sa plante, Kemmler a compris, par inadvertance, des échantillons du *R. tomentosa*.

AUTRICHE-HONGRIE.

Hongrie. — Haghesberg près de Bruck sur la Leitha (J.-B. Keller!), Mont Holik près de Prencov (Kmet!). La plante de la première localité que M. J.-B. Keller a décrite sous le nom de *R. Braunii* est incontestablement un *R. pimpinellifolia* × *tomentosa*. Celle du Mont Holik distribuée par M. Kmet sous le nom de *R. Braunii* paraît assez voisine de la première.

M. Kmet a distribué, sous le nom de *R. cavallii* Km., une plante provenant du Mont Ptacnik près de Bela dont les axes sont chargés de nombreuses acicules souvent glanduleuses. Je suis porté à croire que cette plante est un *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* tendant à se rapprocher du *R. tomentosa* par la forme de ses folioles.

Obs. — M. Wiesbaur (loc. cit.) signale en Bosnie une forme qu'il décrit sous le nom de *R. Sabini* Woods var. *tarabovacensis* Keller. Je n'ai pas vu d'échantillons de cette plante.

RUSSIE.

Podolie. — Pendant longtemps, j'ai méconnu la véritable nature du *R. Andrzeiowscii* Stev. dont la description faite par Steven a paru, en 1814, dans le 3e supplément du Catalogue du Jardin botanique de Cremenez de Besser. La localité précise où cette Rose a été découverte m'est inconnue. Besser ne la cite pas et je ne l'ai vue indiquée sur aucune étiquette de l'herbier de ce botaniste. En 1880 (*Prim.*, pp. 518-520), j'ai parlé des *R. Andrzeiowscii* Stev. et *R. ciliato-petala* Bess., que je rapportais au *R. mollis* Sm. en me basant sur les matériaux qu'à cette époque j'avais pu examiner. J'ai reconnu plus tard, par l'examen d'autres matériaux, que Besser avait commis des confusions dans ses distributions de spécimens en donnant parfois, sous le nom de *R. ciliato-petala*, des échantillons du *R. Andrzeiowscii*. Autant que j'ai pu en juger, le vrai *R. ciliato-petala* ne serait rien autre que le *R. pomifera* soit sous sa forme typique, soit sous une variation qui le rapproche du *R. mollis*. Quant au *R. Andrzeiowscii*

j'en suis arrivé à l'opinion que c'est un hybride des *R. pimpinellifolia* et *R. tomentosa*. Je croyais avoir fait là une découverte bien nouvelle, quand, en consultant la monographie des Roses de la Hongrie, j'ai vu que M. Borbas avait déjà classé et analysé la Rose en question dans sa sous-section des *Sabiniae*. J'ai lieu de penser que les échantillons du *R. Andrzeiowscii* que Besser a distribués et ceux qui sont conservés dans son herbier proviennent tous d'un buisson cultivé au Jardin botanique de Kremenez.

Un assez grand nombre d'auteurs modernes ont décrit, sous le nom de *R. Andrzeiowscii*, des variétés du *R. tomentosa* Sm.

Rosa pimpinellifolia × omissa.

Le *R. omissa* Déségl. étant une espèce subordonnée montagnarde du *R. tomentosa*, on doit s'attendre à ce que les produits de son croisement avec le *R. pimpinellifolia* aient des rapports assez étroits avec l'hybride précédent.

Le *R. pimpinellifolia* × *omissa* n'est encore connu que du Salève, où il avait déjà été recueilli que MM. Buser, Schmidely et Guinet dès 1876 et 1877. Des échantillons en avaient été distribués sous les noms de *R. coronata* Crép. et *R. pimpinellifolia* × *mollis*. Jusqu'à ces dernières années, le *R. omissa* du Salève avait été considéré comme appartenant au *R. mollis* et c'est ce qui explique ce dernier nom de *R. pimpinellifolia* × *mollis*.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Savoie. — Salève : vers la Grange Gaby et au-dessus de la Grande-Gorge (Buser! Schmidely! Guinet! Crépin). Dans le premier endroit, il existe plusieurs beaux buissons et, dans le second, l'hybride forme une colonie ; dans l'un et l'autre lieu, il croît dans le voisinage de nombreux buissons de *R. pimpinellifolia et R. omissa*.

En n'y regardant pas de très près, on pourrait assez facilement prendre le *R. pimpinellifolia* × *omissa* pour un *R. omissa* devenu accidentellement hétéracanthe, mais en l'examinant avec attention on y reconnaît l'action évidente du *R. pimpinellifolia* dans ses inflorescences presque toujours uniflores, dans l'allongement de ses pédicelles, dans ses stipules

supérieures plus étroites, ses folioles un peu plus largement ovales, dans ses aiguillons droits ou très peu arqués, mélangés d'aiguillons grêles ou d'acicules sur une grande partie des tiges. Toutefois, c'est le *R. omissa* qui a imprimé le plus fortement son cachet dans ce produit hybride.

Nous verrons, dans le tableau synoptique qui terminera ce travail, en quoi cet hybride (*Herbier de Roses*, nos 395 et 396) diffère du *R. pimpinellifolia* × *tomentosa*.

Rosa pimpinellifolia × mollis.

M. Christ (*Allgem. Ergebn.*) considère le *R. dichroa* Lerch comme un *R. pimpinellifolia* × *mollis*. Déjà Godet (in herb.) avait dénommé cette forme *R. pimpinellifolia* × *mollissima*. Mais on doit remarquer ici que le *R. mollis* et le *R. mollissima* que M. Christ et Godet ont visés ne sont rien autre que le *R. omissa* Déségl. et non pas le *R. mollis* Sm. ou *R. mollissima* Fries non Willd. Nous verrons plus loin ce qu'on doit penser de la nature du *R. dichroa*.

J'ai dit précédemment que parmi les *Sabiniae* des Iles britanniques il devait exister un hybride du *R. pimpinellifolia* × *mollis*. Il me semble que le *R. Sabini* recueilli par M. J. Cosmo Melvill, en juillet 1888, à l'extrémité septentrionale de l'Écosse : on sandhills at further side of R. naver, from Betty Hill, Sutherlandshire[1], est bien *R. pimpinellifolia* × *mollis*. A une demande que je lui avais faite concernant cette Rose, M. Melvill m'a répondu que celle-ci formait deux colonies de buissons isolées de toute autre espèce, que le *R. pimpinellifolia* existe, à quelque distance, mais qu'il n'avait pas souvenir d'avoir

(1) Conf. *The Botanical Exchange Club of the British Iles. Report for* 1888.

observé le *R. mollis* dans le voisinage du *R. Sabini* en question, mais que l'espèce est répandue dans le district.

La Rose de Betty Hill rappelle beaucoup certaines variations du *R. mollis,* sans qu'on puisse toutefois la rapporter à ce type. Tous ses axes sont densément sétigères; ses stipules supérieures et ses bractées sont fortement dilatées; ses sépales sont entiers; ses fleurs sont presque toutes blanches. Tout bien considéré, j'estime qu'on ne peut élever aucun doute sur l'origine hybride de cette forme.

Le *R. involuta* que M. A. Blytt indique dans l'île de Mosterö, en Norvège, doit être également un *R. pimpinellifolia* × *mollis*. J'ai eu l'occasion de voir un grand nombre des échantillons que les différents collecteurs (Lindeberg, Andersson, Murbeck, Träen, Hu, Lindemann) ont recueillis dans cette localité. L'hybride se présente là sous deux formes, l'une à feuilles plus ou moins pubescentes, l'autre à feuilles glabres, mais chez l'une et l'autre les folioles sont glanduleuses en dessous. La glabréité de l'une des formes est dûe à ce que le croisement du *R. pimpinellifolia* a sans doute eu lieu avec le *R. mollis* Sm. var. *glabrata,* qui n'est pas très rare le long des côtes occidentales de la Norvège et qui existe dans l'île de Mosterö. Scheutz, entraîné par l'opinion que lui avait manifestée M. Christ, avait décrit la Rose de Mosterö sous le nom de *R. pimpinellifolio* × *rubiginosa* (conf. *Oefversigt of Sverges och Norges Rosa-arter*, 1877). Le *R. pimpinellifolia* × *mollis* de l'île de Mosterö est abondamment sétigère et a les sépales entiers comme dans la forme écossaise, mais elle se rapproche beaucoup plus que celle-ci du *R. pimpinellifolia.*

J'en arrive maintenant au *R. dichroa* Lerch. Cette

Rose, découverte en 1871, par M. le Dr Lerch près des ruines de Rochefort (canton de Neuchâtel), a été décrite en 1872 dans l'*Oesterr. bot. Zeitschr.*, p. 145. M. Lerch m'écrivait, l'an dernier, qu'il y a 8 ou 10 ans il en existait une douzaine de pieds. Ceux-ci étaient au voisinage immédiat de *R. pimpinellifolia*. Il y avait à une trentaine de mètres de là un buisson de *R. omissa*. Je possède en herbier d'assez nombreux échantillons, et bien suffisants pour me rendre compte des caractères de cette forme singulière, qui, depuis très longtemps m'intrigue beaucoup. En tenant compte des circonstances, c'est-à-dire du voisinage des *R. pimpinellifolia* et *R. omissa*, on est tenté d'y voir un *R. pimpinellifolia* × *omissa*, mais il est à remarquer qu'elle n'a ni le facies général ni les caractères du *R. pimpinellifolia* × *omissa* du Salève. Elle rappelle assez bien le facies du *R. pimpinellifolia* × *mollis* de l'île de Mosterö, dont elle diffère par ses axes peu hétéracanthes, à aiguillons, qui sont parfaitement droits et grêles et à acicules assez rares, par les oreillettes des stipules assez fortement divergentes et se rapprochant ainsi plus du *R. pimpinellifolia*. J'ai lieu de penser que la plante de Suisse a une autre origine que celle de Norvège, attendu que de *R. mollis* Sm. n'existe pas dans le canton de Neuchâtel. Malgré les caractères qui la séparent du *R. pimpinellifolia* × *omissa*, faut-il nécessairement écarter le *R. omissa* comme deuxième ascendant? Ne pourrait-il pas se faire que, dans l'acte du croisement hybride, l'influence du *R. omissa* eût été très faible et eût laissé prédominer l'action du *R. pimpinellifolia?* Je ne me prononcerai pas sur cette délicate question et, en attendant de nouveaux éléments d'appréciation, je laisse le *R. dichroa* parmi les hybrides non classés.

Rosa pimpinellifolia × pomifera.

En 1890, j'ai observé entre La Thuile et Pont-Serrand (Piémont) une colonie de petits arbrisseaux d'une forme que j'ai lieu de considérer comme le produit d'un croisement entre les *R. pimpinellifolia* et *R. pomifera*. J'ai publié cette forme dans mon *Herbier de Roses* sous le n° 215; celle-ci a fait l'objet d'observations dans *Mes excursions rhodologiques de* 1890, pp. 17-19.

Si l'on ignorait les conditions dans lesquelles cette Rose croît, l'observateur aurait certainement de la peine à reconnaître l'origine de cette hybride, car celui-ci n'accuse que d'assez vagues rapports avec les deux ascendants qui lui sont ici attribués. Les axes sont fort peu hétéracanthes (aiguillons grêles, parfaitement droits); les folioles sont pubescentes sur les deux faces, sans glandes sur les nervures secondaires, à dents munies d'un, deux, rarement de trois denticules glanduleux, et assez souvent accompagnées de dents simples; les feuilles sont 5-7-foliolées; rarement elles présentent une 8e foliole; stipules supérieures assez étroites, à oreillettes plus ou moins divergentes; inflorescences ordinairement uniflores à pédicelles sans bractées à leur base; pédicelles et réceptacles densément hispides-glanduleux; sépales, ordinairement tous parfaitement entiers, tendant à se redresser après l'anthèse. Peu de temps après la floraison, les pédicelles se dessèchent presque tous et ne tardent pas à se désarticuler; il n'y a que de bien rares réceptacles qui semblent vouloir se développer, et encore d'une façon assez incomplète.

Avec cette seule forme du *R. pimpinellifolia* × *pomifera*, il me paraît bien difficile de saisir des caractères

suffisamment pratiques pour bien distinguer cet hybride des diverses variations des *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* et *R. pimpinellifolia* × *omissa*. Il faudrait, pour arriver à cette distinction, d'autres formes à analyser.

Rosa pimpinellifolia × ?glauca.

(*R. sabauda* Rap.)

Le point de doute qui précède le nom du deuxième ascendant marque l'incertitude qui peut encore exister au sujet de cette combinaison hybride.

En 1882 (*Prim.*, pp. 776-778), j'avais fait remarquer que les descriptions qu'on avait données du *R. sabauda* étaient incomplètes et même peu exactes. Depuis cette époque, j'ai eu l'occasion d'examiner de nouveaux matériaux, qui, combinés avec les anciens, me permettent de corriger les anciennes descriptions.

Dans le très jeune âge, les pétioles sont plus ou moins densément pubescents tout autour, mais cette pubescence ne tarde pas à disparaître en très grande partie, pour ne plus persister qu'à la face supérieure; également dans le très jeune âge, les folioles sont un peu pubescentes, mais bientôt la pubescence disparaît complètement. En somme, on peut dire que les feuilles du *R. sabauda* sont glabres. Quant à la dentelure des folioles, voici ce qui en est. Les feuilles inférieures des ramuscules florifères sont à dents parfaitement composées-glanduleuses, souvent avec 1 ou 2 glandes au côté supérieur; au fur et à mesure qu'on s'élève sur le ramuscule, la glandulosité des dents diminue; enfin les feuilles supérieures sont à dents simples, parfois mélangées de dents doubles. Dans les feuilles inférieures et moyennes, les nervures secondaires sont plus ou moins

glanduleuses; mais sur les feuilles supérieures et sur les feuilles caulinaires, les nervures secondaires sont privées de glandes. Les aiguillons de la tige, des branches et des ramuscules sont droits, grêles ou assez grêles, sans montrer aucune tendance à s'incurver. Il n'y a pas de véritable hétéracanthie. La glandulosité des pédicelles et des sépales est sujette à varier; parfois les pédicelles sont assez abondamment glanduleux, d'autres fois, ils sont peu glanduleux ou même lisses.

A mon sens, il ne peut exister aucun doute sur l'un des ascendants qui est le *R. pimpinellifolia;* mais quel peut être le deuxième? Serait-il le *R. glauca?* Dans ce cas, le *R. pimpinellifolia*, qui toujours au Salève est à nervures secondaires sans glandes, aurait dû se croiser avec une variation du *R. glauca* à nervures secondaires glanduleuses. Le redressement très accentué des sépales sur les réceptacles, pendant la maturation, me donne lieu de penser que c'est plutôt le *R. glauca* que le *R. canina* qui est intervenu pour la production du *R. sabauda.*

M. Christ, dans sa monographie des Roses suisses, avait décrit le *R. sabauda* comme une variété du *R. Sabini* Woods. Plus tard, dans son tableau des Roses hybrides européennes (*Allgem. Ergebn.*), il a passé cet hybride sous silence. M. Borbas (*Magyar birodal.*) analyse le *R. sabanda* dans sa section des *Sabiniae.* M. Rouy (*Suite à la Flore de France*), après avoir longuement décrit le *R. sabauda,* émet l'idée que celui-ci pourrait être considéré comme issu de l'hybridation du *R. pimpinellifolia* et du *R. Chavini* Rap. A ce propos, faisons remarquer que le *R. Chavini* n'existe au Salève qu'à une grande distance du *R. sabauda.*

Quand on confronte les diverses descriptions qui ont

été données du *R. sabauda*, il semble que cet hybride ait été recueilli sous diverses variations, or il faut savoir qu'il n'a jamais été trouvé au Salève que trois ou quatre buissons rapprochés les uns des autres et vraisemblablement provenus du même semis ou d'un pied primitif.

Obs. — M. L. Geysenheyner a recueilli, en 1879, au Donnersberg près de Dernnenfels (Palatinat), une Rose que ce botaniste a rapportée au *R. hibernica* Sm. ; mais que je suis assez tenté de considérer comme un *R. pimpinellifolia* × *glauca*, à cause du redressement extrêmement marqué des sépales sur des réceptacles déjà assez fortement grossis. Sur les ramuscules et sur les parties des branches des échantillons que je possède, il n'y a pas d'hétéracanthie ; les aiguillons sont grêles et un peu arqués. Les feuilles sont glabres, en partie 9-foliolées sur une pousse foliifère, parfois également 9-foliolées sur les ramuscules florifères, à dents simples ; les pédicelles sont lisses ; les sépales extérieurs sont entiers ou presque entiers ; les styles sont velus-tomenteux. Il importera de savoir si le *R. glauca* Vill. existe dans le voisinage de cette forme qui me paraît bien être un hybride.

Rosa pimpinellifolia × canina.

(*R. hibernica* Plur. auct. an Sm.?, *R. Schultzii* Rip., *R. armatissima* Déségl. et Rip.)

Le *R. hibernica* Sm., figuré et décrit au commencement du siècle, a longtemps passé pour une espèce autonome. En 1875, M. Christ (*Journal of Botany*) a émis l'idée que cette Rose est un hybride des *R. pimpinellifolia* et *R. canina*. Bien avant lui, cette combinaison hybride avait été proposée ; F. Schultz (*Archives de la flore de France*

et d'Allemagne, pp. 255 et 256, 1852) avait déjà regardé le *R. Schultzii* Rip. comme un *R. pimpinellifolia* × *canina*.

En présence des nombreuses variations du *R. canina*, il faut s'attendre à une assez grande diversité dans les produits hybrides qui peuvent résulter de son croisement avec le *R. pimpinellifolia*. Selon que les variations du premier seront à dents simples, doubles ou composées-glanduleuses, l'hybride pourra être à dents simples, doubles ou composées-glanduleuses. La glabréité ou la pubescence du *R. canina*, l'absence ou la présence de glandes sur ses pédicelles, entraîneront d'autres variations dans les caractères de l'hybride. Une autre cause de variation résidera encore dans le rôle que joueront les deux ascendants dans l'acte du croisement, rôle qui pourra imprimer une tendance plus ou moins marquée vers l'un ou vers l'autre des deux ascendants.

La combinaison des caractères des deux ascendants doit vraisemblablement donner à l'hybride des axes plus ou moins hétéracanthes et à aiguillons moins crochus que ceux du *R. canina*, des feuilles parfois 9-foliolées, des stipules à oreillettes plus divergentes, des sépales avec tendance à se redresser après l'anthèse, les extérieurs moins appendiculés. Ce sont là, en effet, des caractères qui se retrouvent plus ou moins nettement dans le *R. pimpinellifolia* × *canina*.

ILES BRITANNIQUES.

M. Christ considère donc le *R. hibernica* Sm. comme un *R. pimpinellifolia* × *canina*, mais est-on bien certain que la Rose primitivement trouvée en Irlande par Templeton, figurée en 1810, dans l'*English Botany*, tab. 2196, et longuement décrite par Smith en 1824 (*Engl. Fl.*, II, p. 393),

soit un *R. pimpinellifolia* × *canina* (*dumetorum*)? A considérer les sépales parfaitement redressés sur le réceptacle fructifère figuré sur la planche 2196, on peut se demander si ce n'est pas le *R. coriifolia* qui est intervenu comme deuxième ascendant, plutôt que le *R. dumetorum*. Il me paraît que sur les rares réceptacles arrivés à maturité que j'ai vus sur des échantillons spontanés anglais du *R. hibernica* var. *glabra* Baker, que je considère comme des *R. pimpinellifolia* × *canina*, les sépales, qui paraissent persistants, *sont seulement étalés*. Si l'un ou l'autre des sépales est redressé, ce redressement est un simple accident survenu pendant la préparation des spécimens par suite de la pression du papier. Du reste, j'ai pu constater, à l'état vivant, sur un magnifique buisson du *R. hibernica* var. *Grovesii* Baker cultivé au Jardin botanique de Bruxelles, que les sépales ne se redressent pas et restent étalés jusqu'à la fin de la maturation des quelques rares réceptacles arrivant chaque année à maturité. Dans ce buisson, la floraison est très abondante, mais presque toutes les fleurs se dessèchent et se désarticulent quelque temps après l'anthèse. Si le non-redressement des sépales est un fait constant chez le *R. pimpinellifolia* × *canina*, on trouvera là un bon caractère pour le distinguer du *R. pimpinellifolia* × *coriifolia* et *R. pimpinellifolia* × *glauca*.

Je conserve donc des doutes sur le deuxième ascendant du *R. hibernica* pubescent d'Irlande tel qu'il a été décrit par Smith. Pour dissiper ces doutes, il est indispensable qu'on se livre à des recherches très attentives sur les conditions dans lesquelles se trouve l'hybride et voir s'il croît oui ou non dans le voisinage du *R. coriifolia*.

A part quelques fragments assez incomplets du *R. hibernica* var. *cordifolia* Baker, je n'ai pas vu jusqu'ici de *R. hibernica* pubescent provenant des Iles britanniques. Cela me retient donc de parler plus longuement des formes pubescentes, que M. Baker signale en Irlande et dans le Cumberland et le Cheshire en Angleterre.

Des formes glabres (*R. hibernica* var. *glabra* Bak. et var. *Grovesii* Bak.), j'en possède d'assez nombreux spécimens du North-Yorkshire, du Cheshire et du Surrey. Ces formes sont à dents simples et à pédicelles lisses.

Les fragments de la variété pubescente dénommée *cordifolia* provenant du Northumberland auxquels j'ai fait allusion ci-dessus sont trop incomplets pour que je puisse m'étendre sur leurs caractères.

J'estime que toutes les formes britanniques auxquelles on a appliqué le nom de *R. hibernica* doivent être réétudiées avec le plus grand soin.

ALLEMAGNE.

Palatinat(1). — Grünstadt (E. Fries, 1872 et 1873! F. Wirtgen 1882 et 1883!).

M. Christ, dans la *Flora*, 1874, p. 493 et dans sa notice sur le *R. hibernica* (loc. cit.), parle de la forme de Grünstadt recueillie par le Dr Fries. Cette forme n'est représentée que par un seul buisson. Les échantillons récoltés par M. F. Wirtgen(2) en 1882 et 1883 sont identiques à ceux du Dr Fries, ce qui me fait supposer qu'ils proviennent du même buisson. La tige est fortement hétéracanthe, à aiguillons très nombreux, presque droits ou légèrement arqués; les branches et les ramuscules sont chargés d'aiguillons grêles ou sétacés assez nombreux; les feuilles sont glabres, simplement dentées, les caulinaires souvent 9-foliolées; les pédicelles sont lisses; les réceptacles avortent assez souvent ou sont mal développés; les sépales se relèvent un peu après l'anthèse, mais non redressés sur les quelques réceptacles, qui, au mois d'août, ont pu se développer avec de rares akènes, les extérieurs munis seulement d'un ou de deux appendices latéraux très petits. Le Dr Fries a découvert, en 1876, dans la même localité, un second buisson un peu différent du précédent, qui doit probablement être encore un *R. pimpinellifolia* × *canina* : les réceptacles paraissent se développer beaucoup mieux que ceux de la forme décrite ci-dessus; ses axes sont moins densément aiguillonnés et ses sépales extérieurs sont un peu plus appendiculés.

FRANCE.

Dépt du Cher. — Çà et là aux environs de Bourges (Ripart! Déséglise!). Le *R. Schultzii* Rip. paraît assez répandu autour de Bourges (conf. Déséglise. *Cat.*, p. 138), tandis que le *R. armatissima* Déségl. et Rip. semble être localisé dans les carrières de la Chapelle-St-Ursins. Je possède de ces deux prétendues espèces de très nombreux spécimens. Malgré les rapports étroits qui existent entre ces deux formes,

---

(1) Il s'agit dans ce travail du Palatinat rhénan.

(2) M. F. Wirtgen est le fils de mon regretté ami Ph. Wirtgen, l'auteur de la Flore de la Province-rhénane. Pendant son séjour à St-Johann (Prusse-rhénane), où il était pharmacien, M. F. Wirtgen avait fait d'abondantes récoltes de *Rosa* dans lesquelles j'ai eu une part très large.

Déséglise a classé la première dans une section qu'il désigne sous le nom de *Montanae* à côté du *R. hibernica* et la seconde, dans sa section *Caninae*. Dans le *R. Schultzii*, les réceptacles paraissent avorter constamment, mais d'après ce que l'on peut voir sur de jeunes réceptacles après l'anthèse il semble que les sépales ne montrent aucune tendance à se redresser. Chez le *R. armatissima*, les rares réceptacles arrivés à maturité sont couronnés par les sépales étalés et non redressés.

Rosa pimpinellifolia × rubiginosa.

(*R. biturigensis* Bor.)

Le *R. pimpinellifolia* ayant tous ses axes ordinairement chargés de nombreux aiguillons sétacés et le *R. rubiginosa* étant souvent hétéracanthe sur une grande partie de sa tige et parfois sur ses branches, on doit s'attendre à trouver, dans leurs produits hybrides, des axes remarquablement hétéracanthes. C'est bien ce qui arrive habituellement. La fréquence des feuilles 9-foliolées chez le premier devrait provoquer l'apparition de feuilles 9-foliolées dans l'hybride, mais il est à remarquer que ces dernières feuilles sont rares dans celui-ci. La forme si spéciale des stipules du *R. pimpinellifolia* doit se faire sentir dans l'hybride, ce qui se produit bien, en effet, mais sans qu'on puisse s'appuyer beaucoup sur la forme des stipules de l'hybride pour établir une différence avec le *R. rubiginosa*. Le redressement des sépales après l'anthèse n'offre aucune ressource pour différencier l'hybride, attendu que dans l'un et dans l'autre ascendant les sépales se redressent; seulement, dans le *R. pimpinellifolia*, les sépales sont persistants, tandis que dans le *R. rubiginosa* ils sont à la fin caducs : dans l'hybride, ils paraissent être devenus persistants. Les sépales étant entiers dans le *R. pimpinellifolia*, il en résulte que

dans l'hybride ils sont moins appendiculés que le *R. rubiginosa.*

Dès que l'on connaît bien les caractères des deux ascendants, on ne peut pas, je pense, hésiter, à reconnaître leur hybride quand toutefois celui-ci est représenté, en herbier, par des spécimens bien conditionnés.

Si je n'ai pas parlé en premier lieu de la glandulosité des feuilles comme caractère utile à employer pour reconnaître le produit bâtard, c'est que le *R. pimpinellifolia* présente, dans certaines régions, une variété (var. *myriacantha* = *R. myriacantha* DC.) presque aussi glanduleuse que le *R. rubiginosa.*

FRANCE.

Dépt du Cher. — Environs de Bourges (Ripart! Déséglise! Le Grand!). — L'hybride qui est connu sous le nom de *R. biturigensis* Bor., paraît être assez répandu aux alentours de Bourges, d'où j'en possède un grand nombre de beaux spécimens. Tous les axes sont densément aiguillonnés; les aiguillons les plus robustes sont un peu incurvés et parfois un peu crochus. Ici l'action du *R. pimpinellifolia* n'a pas rendu les aiguillons droits ou presque droits, comme elle la fait dans le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa*, ce qui s'explique par la forme des aiguillons fortement crochus du *R. rubiginosa*, et seulement arqués dans le *R. tomentosa.* Les feuilles ramusculaires sont rarement 9-foliolées, mais il est problable que les feuilles caulinaires le sont souvent; les folioles sont ovales-arrondies et relativement moins allongées que dans le *R. pimpinellifolia*, à glandulosité aussi abondante que dans le *R. rubiginosa.* Les pédicelles sont lisses, ainsi que les réceptacles; les sépales sont lisses sur le dos, les extérieurs étant très peu appendiculés latéralement.

Après l'anthèse, les sépales se redressent assez promptement pour couronner le réceptacle et, si je vois bien, ils sont persistants. Quant à la coloration des réceptacles mûrs, peut-être sont-ils d'un rouge très foncé et non pas d'un rouge-orangé comme dans le *R. rubiginosa.*

Obs. — J'ai trouvé, dans l'herbier Ripart, sous le nom de *R. ambigua*, des échantillons recueillis aux Aix-d'Angillon qui représentent une forme

assez voisine de la précédente, mais qui pourrait bien avoir pour ascendant une autre *Rubiginosae* que de *R. rubiginosa*. Elle est peu hétéracanthe; ses folioles sont moins arrondies; ses pédicelles sont un peu hispides-glanduleux; ses sépales restent étalés sur les réceptacles arrivés à maturité. Constituerait-elle un *R. pimpinellifolia* × *micrantha?* Elle doit être recherchée et étudiée sur le vif. Ripart n'en a trouvé qu'un seul buisson.

Dépt du Puy-de-Dôme.— Haies des vignes à Clermont (Héribaud!). — Paraît être identique au *R. biturigensis* Bor. Lamotte, dans son *Prodrome*, ne signale pas le *R. pimpinellifolia* à Clermont. M. Héribaut aura à nous apprendre si cette espèce croît ou non dans le voisinage de la Rose rapportée ici au *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa*.

Dépt des Ardennes. — Haies à Mont-St-Martin (Callay!). — Pédicelles lisses et sépales non glanduleux sur le dos comme dans le *R. biturigensis*.

Palatinat. — Grünstadt (E. Fries! F. Wirtgen!), Dürkheim (E. Fries!). — Le *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa* paraît être assez commun dans la première localité. J'en possède de nombreux spécimens. Il est généralement moins hétéracanthe que le *R. biturigensis* et de plus ses pédicelles et ses réceptacles sont fortement hispides-glanduleux et ses sépales sont glanduleux sur le dos. Les échantillons recueillis en 1872 avaient été rapportés par le Dr Fries au *R. echinocarpa* Rip., ce qui dénote bien que la plante ressemble beaucoup au *R. rubiginosa*, avec lequel on pourrait assez facilement la confondre. Mais en y regardant de près, on y découvre les traces du *R. pimpinellifolia*, qui sont évidentes dans la moindre dilatation des stipules supérieures, dans l'inflorescence qui est fréquemment uniflore, dans l'allongement des pédicelles, dans la persistance des sépales et dans l'apparition fréquente d'une 4e paire de folioles aux feuilles caulinaires et enfin dans les aiguillons qui sont moins crochus.

M. Christ, dans sa monographie, p. 68 et dans la *Flora*, 1874, p. 493, parle de l'hybride de Grünstadt.

Prusse-rhénane. — J'ai vu quelques fragments d'une forme recueillie aux environs de Kreuznach en 1876 par M. Geisenheyer, qui paraissent appartenir au *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa*. Les pédicelles sont hispides-glanduleux.

Obs. I. — En 1871, M. Oudemans m'a envoyé des environs d'Harlem (Hollande) un ramuscule florifère qui semble appartenir au *R. pimpinel-*

lifolia × *rubiginosa*. Celui-ci sera à rechercher sur les côtes où le *R. rubiginosa* croît au voisinage du *R. pimpinellifolia*.

Obs. II. — Il y aura à examiner si, en Angleterre, le *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa* n'a pas été confondu parmi les variétés du *R. Sabini* Woods.

Rosa pimpinellifolia × sepium.

Le croisement du *R. pimpinellifolia* avec le *R. sepium* Thuill. (*R. agrestis* Savi) doit donner lieu à un produit hybride ayant quelques rapports avec le précédent. Comme les axes du *R. sepium* ne sont pas hétéracanthes, l'armature du *R. pimpinellifolia* × *sepium* sera vraisemblablement moins dense que celle du *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa*. D'autre part, ses folioles seront relativement plus étroites, plus atténuées aux deux bouts; ses sépales ne se redresseront pas, ou se redresseront peu sur le réceptacle après l'anthèse, et ses styles seront probablement moins hérissés. Nous allons voir que ce sont là à peu près les caractères présentés par l'hybride en question.

FRANCE.

Dépt de Saône-et-Loire. — Chagny (Ozanon !). — M. Ozanon tout en admettant la nature hybride de cette Rose, lui a imposé le nom de *R. cavinianensis* et en a donné une description, en 1892, dans les *Scrinia florae selectae* de M. Magnier, page 246. Cet hybride est représenté, sur les collines de Chagny, par de nombreux buissons croissant parmi des *R. pimpinellifolia* et *R. sepium*. L'hétéracanthie n'est pas aussi prononcée que dans le *R. biturigensis;* les folioles sont ovales-elliptiques et non pas ovales-arrondies. Parmi les très nombreux spécimens que j'ai reçus de M. Ozanon, il ne s'en trouvait pas avec des réceptacles arrivés à maturité, mais j'ai tout lieu de penser, en voyant l'allure des sépales sur des réceptacles déjà assez grossis, qu'il n'y a pas redressement du calice comme dans le *R. pimpinellifolia* × *rubiginosa*. Les styles sont fortement hérissés, ce qui est sans doute dû à l'action du *R. pimpinellifolia*, car le

R. sepium a ordinairement ses styles glabres ou glabrescents. Je constate que les feuilles moyennes des ramuscules florifères sont de temps en temps 9-foliolées. Sur les tiges, les feuilles sont assez souvent 9-foliolées.

La plupart des caractères présentés par l'hybride de Chagny pourraient être ceux d'un *R. pimpinellifolia* × *graveolens* et si j'incline à y voir un *R. pimpinellifolia* × *sepium*, c'est tout d'abord l'absence du *R. graveolens* dans la localité et, d'autre part, la certitude à peu près complète que j'ai du non-redressement des sépales après l'anthèse.

Obs. — Dans l'herbier de Godron, j'ai vu, avec le nom de *R. graveolens* Nob., des échantillons recueillis par lui à Montpellier en 1852 qui appartiennent peut-être au *R. pimpinellifolia* × *sepium*. Tous les axes sont densément hétéracanthes; les folioles sont obovales, fortement atténuées à la base; les pédicelles sont hispides-glanduleux. Comme les échantillons sont en fleurs, on ne peut pas juger de l'allure des sépales après l'anthèse. Les différences que présente cette forme avec celle de Chagny pourraient être attribuées à ce que le *R. pimpinellifolia*, qui a joué le rôle d'ascendant, a été la variété *myriacantha* (*R. myriacantha* DC.) Les botanistes de Montpellier devront rechercher cet hybride dans les lieux où les *R. pimpinellifolia* et *R. sepium* croissent ensemble.

Rosa pimpinellifolia × graveolens.

Le *R. pimpinellifolia* × *graveolens* a-t-il déjà été observé ? C'est ce que nous allons rechercher.

Le *R. gapensis* Gren. représenterait-il une variation de cet hybride ? M. Christ, qui avait vu quelques maigres fragments de ce *R. gapensis* dans l'herbier Godet accompagnés de l'étiquette de Grenier portant : « *R. gapensis* Gren. *R. pimpinellifolio-sepium* Gren. », a considéré cette forme comme un *R. pimpinellifolia* × *sepium*. Ces fragments de l'herbier Godet, que j'ai également vus, ne pouvaient guère autoriser qu'une simple supposition sur leur identité spécifique. Ce sont cependant eux seuls qui ont engagé M. Christ à inscrire le *R. pimpinellifolia* × *agrestis* dans la liste des hybrides (conf. *Allgem. Ergebn.*).

Je possède en herbier toute une série de spécimens du *R. gapensis* que je tiens de Grenier lui-même. En outre, j'ai pu examiner les matériaux de cette forme conservés dans l'herbier de ce botaniste.

A la fin de 1868, j'écrivis à Grenier pour obtenir des détails sur son *R. gapensis*. Dans une lettre du mois de janvier 1869, il répondait longuement aux questions que je lui avais posées. Il n'existe dans tous les environs de Gap, à la connaissance de Grenier, qu'un seul et unique buisson du *R. gapensis*, mais ce buisson est énorme; il s'étend en forme de haie, entre un chemin et un champ cultivé, sur une longueur de 7 à 8 mètres; ses tiges sont élancées et dépassent souvent deux mètres. Quoique donnant des fleurs en abondance, il n'y a que de rares réceptacles qui tendent à mûrir. Dans le voisinage de ce buisson, existent les *R. pimpinellifolia*, *R. rubiginosa*, *R. sepium* et *R. glauca*. Grenier était porté à croire que le *R. gapensis* est un hybride des *R. pimpinellifolia* et *R. sepium*.

En tenant compte de l'existence du *R. sepium* dans le voisinage du *R. gapensis*, ce serait dans le type de Thuiller qu'on jugerait, à l'exemple de Grenier, devoir trouver l'un des ascendants, mais est-ce bien le *R. sepium* que Grenier a vu dans cette localité? J'en doute assez et voici pourquoi. Je n'ai aucun souvenir d'avoir vu dans les herbiers des spécimens du *R. sepium* des environs de Gap, où le *R. graveolens* est répandu çà et là; d'autre part, la localité où croît le *R. gapensis*, c'est-à-dire aux Bayards, le long de la route de Gap à Grenoble, est à une altitude que paraît rarement atteindre le *R. sepium*, mais favorable au *R. graveolens*. Il n'y aurait donc rien de surprenant à ce que Grenier eût

pris, aux Bayards, le *R. graveolens* pour le *R. sepium*.

Il me semble, du reste, que le *R. gapensis* rappelle mieux le *R. graveolens* que le *R. sepium* et je dirai même que sans la présence assez fréquente d'une quatrième paire de folioles et si l'on ne connaissait la stérilité habituelle des fleurs, on serait tenté d'y voir une variété du *R. graveolens*. Remarquons que les axes ne sont aucunement hétéracanthes dans aucune de leurs parties et que les aiguillons, assez rares, sont plus ou moins fortement crochus. L'armature ne dénote donc pas l'action du *R. pimpinellifolia*. Si celui-ci a coopéré à la production de l'hybride, on n'en retrouve sa trace que dans les feuilles 9-foliolées soit sur la tige, soit sur les ramuscules florifères, peut-être aussi dans le rétrécissement des stipules supérieures et dans l'allongement des pédicelles, qui sont lisses. Les sépales se redressent après l'anthèse et paraissent persistants.

Je me garderai bien d'affirmer que le *R. gapensis* soit un *R. pimpinellifolia* × *graveolens;* il reste pour moi un hybride litigieux qui réclame de nouvelles observations sur le vif.

M. Blanc a recueilli à Puymaure près de Gap une forme bien voisine de la précédente, que Grenier a nommée, dans son herbier, *R. puymaurea*. Peut-être celui-ci a-t-il la même origine que *R. gapensis*. Déséglise fait allusion à ce *R. puymaurea* dans son *Catalogue raisonné*, page 294.

M. Burnat a recueilli, en 1885 à l'Adrech entre Châteauneuf-d'Entraunes et las Tourrès (dépt des Alpes-maritimes), une Rose qu'il rapporte au *R. pimpinellifolia* × *graveolens*. Il en existait plusieurs buissons croissant dans le voisinage des *R. pimpinellifolia* et *R. graveolens*. Les fleurs son blanches.

Dans les beaux spécimens que j'ai sous les yeux, je n'aperçois rien qui puisse contredire l'opinion de M. Burnat, si ce n'est, comme il me le fait remarquer lui-même dans une de ses récentes lettres, que les styles ne sont pas tomenteux, alors que les deux ascendants les ont tomenteux. Dans les échantillons de mon herbier, les styles ont été mangés par les insectes, à part une fleur où, si je vois bien, les styles sont glabres ou glabrescents.

L'aspect général de la plante de l'Adrech rappelle beaucoup celui du *R. gapensis*. Il y a des feuilles 9-foliolées et une hétérancanthie assez marquée sur certaines parties des axes. Quant aux sépales, ils semblent avoir une tendance à se redresser.

Rosa pimpinellifolia × humilis.

Il s'agit ici d'un hybride produit dans les cultures et qui ne peut être observé à l'état sauvage, attendu que le *R. pimpinellifolia* n'existe pas dans l'Amérique du Nord, patrie du *R. humilis* Marsh. Faisons remarquer ici que le *R. humilis* Marsh. répond aux *R. parviflora* Ehrh. *R. lucida* Ehrh.

C'est au Jardin botanique de Berlin que cet hybride paraît avoir pris naissance, d'où il a été distribué à quelques autres Jardins botaniques. Karl Koch avait cru y retrouver le *R. oxyacantha* MB. et c'est sous le nom de *R. oxyacanthos* Bieb. qu'il l'a décrit dans le tome I de sa *Dendrologie* (1869), p. 252. Disons, en pasant, que cet hybride n'a qu'une très vague ressemblance avec le vrai *R. oxyacantha* MB.

En 1870, j'avais eu l'occasion d'en voir des spécimens dans l'herbier de Berlin, mais je n'avais pas soup-

çonné, à cet époque, que cette Rose pût être un produit bâtard.

L'an dernier, en faisant la révision de la collection de *Rosa* de l'herbier de M. E. Koehne, j'en ai revu des spécimens auxquels M. Koehne avait donné le nom de *R. Kochiana,* se demandant si ce n'était pas un *R. humilis* × *spinosissima.* Après avoir soigneusement étudié les caractères offerts par ces échantillons et par d'autres de la même plante cultivée au Jardin botanique d'Académie forestière de Münden, j'en arrivai à partager l'avis de M. Koehne.

Tous les axes sont finement sétigères, à soies ordinairement glanduleuses; de longs et grêles aiguillons droits sont géminés sous un certain nombre de feuilles; celles-ci sont 9-foliolées sur la tige et assez souvent à la partie moyenne des ramuscules florifères; les dents foliaires sont simples; les sépales sont entiers, se redressent après l'anthèse, et sont persistants. Les aiguillons droits et géminés permettent, à eux seuls, de distinguer cet hybride du *R. pimpinellifolia* de tous ceux qui précèdent. On retrouve dans le *R. pimpinellifolia* × *humilis* le cachet, affaibli il est vrai, des *Carolinae.*

Rosa pimpinellifolia × rubrifolia.

Le *R. Redutea glauca* figuré par Redouté dans ses *Roses*, t. I, p. 101, serait, d'après Thory, l'auteur du texte, un produit hybride du *R. pimpinellifolia* et du *R. rubrifolia.* Les échantillons du *R. Redutea* que je possède provenant du Jardin botanique d'Angers et du Jardin de l'ancienne Société d'horticulture de Londres, me donnent lieu de penser que la combinaison hybride

admise par Thory est probablement fondée. Les échantillons auxquels je fais allusion sont beaucoup plus hétéracanthes que dans la planche de Redouté, à aiguillons plus grêles et plus longs.

Le *R. pimpinellifolia* se décèle dans l'hybride par l'hétéracanthie, par la réduction dans les dimensions des folioles, par l'apparition d'une quatrième paire de folioles chez un certain nombre de feuilles ramusculaires.

Cet hybride s'est vraisemblablement produit dans l'un ou l'autre jardin et n'est connu que dans les cultures. Peut-être, le découvrera-t-on un jour à l'état sauvage.

Le *R. Redutea rubescens* figuré par Redouté à la suite du précédent ne peut être associé à celui-ci. C'est tout à fait autre chose. Il pourrait fort bien être, comme on l'a pensé, une variation vigoureuse du *R. nitida* Willd.

Obs. — A en juger par des formes cultivées que j'ai vues dans certains herbiers, j'ai presque lieu de supposer que le *R. pimpinellifolia* s'est parfois croisé avec le *R. cinnamomea* L.

III.

ROSA GLAUCA Vill.

(*Ses hybrides.*)

Rosa glauca × tomentosa.

(*R. marginata* Rap. non Wallr.)

Si l'on met en parallèle les unes en face des autres les nombreuses variations du *R. glauca* et du *R. tomentosa* et qu'on se demande quels pourraient bien être les caractères d'un produit hybride entre ces deux espèces, on

serait assûrément très embarrassé pour répondre. C'est qu'ici nous n'avons plus, comme dans les précédentes séries d'hybrides, deux ascendants de sections différentes qui donnent, à leurs produits bâtards, des caractères qui décèlent assez clairement l'origine de ceux-ci. Le *R. glauca* appartient bien à une sous-section différente de celle du *R. tomentosa*, mais, malgré cela, il y a entre ces deux espèces trop de rapports, trop d'affinité, pour pouvoir espérer, dans leurs produits hybrides, des caractères qui ne laissent absolument aucun doute à l'observateur.

Le *R. marginata* de Rapin, que je suis porté à considérer comme un hybride des *R. glauca* et *R. tomentosa*, fut décrit pour la première fois en 1861 par Reuter (*Catal.*, p. 66). L'année suivante, Rapin (*Guide*, p. 192) réduisait cette espèce au rang de simple variété du *R. tomentosa*. Remarquons ici que Reuter n'avait visé que la plante du Salève, tandis que Rapin assigne à son *R. marginata*, réduit à l'état de variété, deux localités : Gryon, et le Salève. Ni dans l'herbier de Rapin, ni dans aucune autre collection, je n'ai pas vu d'échantillons provenant de Gryon, de façon que je ne puis savoir si la plante de cette dernière localité était parfaitement identique à celle du Salève.

En 1873, le *R. marginata* du Salève est considéré par M. Christ (*Ros. d. Schw.*, p. 151) comme une variété du *R. trachyphylla* Rau et, comme tel, identifié au *R. marginata* Wallr. Cette assimilation spécifique est doublement fausse, car le *R. marginata* n'a rien à voir avec le type de Rau, ni avec le *R. marginata* de Wallroth.

Les descriptions de Reuter et de Rapin tout en s'appliquant d'une façon assez exacte aux nombreux échantillons

authentiques du Salève que je possède ou que j'ai vus dans les herbiers de Reuter et de Rapin, ne visent pas certaines particularités qu'il importait de faire ressortir et, entre autres, celle de la pubescence qui, dans la jeunesse des feuilles, couvre le pétiole tout autour et se prolonge sur la partie inférieure de la nervure médiane : cette pubescence disparaît avec l'âge.

A première vue, le *R. marginata* du Salève rend l'observateur très perplexe ; celui-ci peut-être amené à y voir une variété remarquable du *R. tomentosa*, ou bien une variété du *R. glauca*. Les aiguillons rappellent mieux ceux du *R. tomentosa* que ceux du *R. glauca* ; les folioles, qui sont presque toujours parfaitement glabres, à nervures secondaires plus ou moins glanduleuses, semblent, par leur forme, être intermédiaires entre celles des deux ascendants ; les stipules assez dilatées, surtout les supérieures, avec leurs oreillettes plus ou moins falciformes, sont rapprochées de celles du *R. glauca ;* les pédicelles sont plus allongés que dans ce dernier et plus courts que dans les formes ordinaires du *R. tomentosa*. La fusion des caractères des deux ascendants rend la description de l'hybride assez vague et en somme inapplicable par ceux qui n'ont pas vu des échantillons correctement déterminés et qui, de plus, n'ont pas une connaissance suffisamment approfondie des deux ascendants.

Le *R. marginata* tel que l'a entendu Reuter et tel que l'avait compris Rapin, avant les confusions que celui-ci a faites plus tard, n'est pas très rare sur le Salève. Il a été recueilli en divers endroits par tous les botanistes genévois qui ont étudié les Roses de cette montagne : au-dessus d'Archamps et de St-Blaise, à la Croisette et enfin au-dessus de la Grande-Gorge. C'est de cette dernière loca-

lité que proviennent les échantillons donnés dans mon *Herbier des Rose* sous le n° 398.

Le *R. marginata* du Salève se retrouve identiquement le même à La Comballaz, dans le canton de Vaud, où il n'en existe qu'un seul buisson, primitivement découvert par Rapin lui-même; ce buisson fut connu de Favrat. Je possède d'assez nombreux échantillons pris à ce buisson par Rapin et Favrat. Chose bien singulière, Rapin avait cru trouver dans ce buisson une forme identique à celle du Salève à laquelle il avait donné le nom de *R. alpestris* et que Reuter avait décrite en 1861 sous ce même nom. C'était là une première confusion que faisait Rapin; d'autres confusions suivirent tant qu'à la fin l'auteur des *R. marginata* et *R. alpestris* ne savait plus distinguer ses deux créations l'une de l'autre. Comme on le verra plus loin, ces confusions ont en quelque sorte rendu le *R. alpestris* plus ou moins énigmatique.

Favrat a retrouvé au Cheval-Blanc, au-dessus des Plans-de-Frenières, un buisson identique à ceux de la Comballaz et du Salève; les échantillons que j'en ai vus correspondent exactement au *R. marginata*. Dans une excursion que j'ai faite en 1892 dans la localité du Cheval-Blanc, je n'ai pas eu la chance de découvrir le buisson observé par Favrat; j'y ai trouvé une variété du *R. glauca* à nervures secondaires glanduleuses. En 1878, M. Schmidely avait également observé là cette même variété du *R. glauca*, à laquelle il avait appliqué le nom de *R. alpestris* Rap. var.

Nous allons maintenant rechercher si le *R. glauca* × *tomentosa* ne se cache pas sous un autre nom spécifique. Le *R. Cotteti* Pug. ne serait-il pas la même forme? En 1873, M. Christ (*Ros. d. Schw.*, p. 152) décrivait cette

Rose comme var. *Cotteti* de son *R. trachyphylla;* en 1877, Déséglise (*Catal.*, p. 249) la décrivait dans sa sous-section des *Glandulosae* au voisinage des *R. marginata* Wallr. et *R. trachyphylla* Rau; en 1880 (*Prim* , p. 619), je la rapportais provisoirement au *R. tomentosa* Sm.; en 1891, M. le chanoine Cottet, dans son *Guide du botaniste dans le canton de Fribourg*, la classe dans sa section du *Glandulosae* à côté du *R. marginata* Rap.

Je suis porté à croire que le *R. Cotteti* a la même origine que le *R. marginata* Rap., dont il diffère seulement par ses axes moins robustes, ses aiguillons plus grêles. Ses réceptacles arrivent rarement à mûrir. M. Cottet tente, par une longue description, à le séparer spécifiquement du *R. marginata*, mais les différences qu'il fait ressortir sont, à mon avis, sans importance. Il attribue à son *R. marginata* du Gros-Mont des pétioles glabres, tandis qu'ils seraient tomenteux ou velus dans son *R. Cotteti*, or, dans l'un et dans l'autre, la pubescence du pétiole est la même dans le jeune âge. Ce *R. marginata* de Gros-Mont peut être assimilé à la Rose du Salève et de la Comballaz.

Tout récemment, en examinant les Roses de l'herbier de M. Jaquet, instituteur à Châtel-sur-Montsalvens, je crois avoir retrouvé le *R. marginata* dans des formes recueillies sur d'autres points du canton de Fribourg. Je reparlerai de ces formes quand M. Jaquet les aura recueillies à nouveau d'après les instructions que je lui ai données.

Nous avons constaté que dans certaines combinaisons hybrides entre un ascendant à feuilles glabres et un ascendant à feuilles pubescentes, il pouvait se produire des formes glabres et des formes pubescentes. Ce cas n'existe-

rait-il pas dans la combinaison dont il est ici question. Tous les *R. marginata* qui ont été visés sont à feuilles glabres ou promptement glabres. Quant aux formes à feuilles pubescentes, peut-être faudrait-il en voir dans certaines variations du Salève qui ont été distribuées sous le nom de *R. tomentosa*. Je possède en herbier de nombreux et beaux échantillons recueillis par MM. Schmidely et Guinet au-dessus de St-Blaise, aux Pitons de Convers et à la Croisette qui ne me paraissent différer du *R. marginata* glabre que par l'abondante pubescence des feuilles. La corolle est d'un rose assez vif; les réceptacles fructifères renferment peu d'akènes et ne sont pas renflés comme dans le *R. tomentosa;* les sépales sont redressés et paraissent persistants comme dans le *R. marginata* glabre.

J'attire l'attention des botanistes genévois sur cette variété pubescente, qu'ils auront à étudier avec le plus grand soin. J'ai lieu de penser qu'ils en arriveront à confirmer la supposition que je fais au sujet de son origine. Peut-être cette variété a-t-elle pour l'un de ses ascendants le *R. coriifolia,* mais cela ne changerait pas ma manière de voir, attendu que, pour moi, le *R. coriifolia* ne constitue que l'état pubescent du *R. glauca.*

Dans le tableau des Roses hybrides européennes dressé par M. Christ (*Allgem. Ergebn.*), on voit figurer le *R. collivaga* Cottet comme un *R. coriifolia* × *tomentosa*. Je suis peu disposé à admettre cette combinaison hybride et j'incline à penser que le *R. collivaga* n'est qu'une forme légitime, remarquable assûrément, de la sous-section *Tomentosae*.

Dans le même tableau, M. Christ a introduit un *R. coriifolia* × *glauca*. Du moment où l'on admet que le

R. coriifolia n'est que l'état pubescent du *R. glauca*, il ne peut s'agir, dans ce cas, que d'un simple métis et non pas d'un hybride. Au surplus, la forme que M. Christ a prise pour un *R. coriifolia* × *glauca* est simplement une variation du premier.

Maintenant que l'éveil est donné, on devra s'attendre à voir découvrir le *R. glauca* × *tomentosa* ou le *R. coriifolia* × *tomentosa* çà et là où ces espèces croissent au voisinage les unes des autres.

Rosa glauca × omissa.

(*R. alpestris* Rap.?)

Si je fais suivre le nom de *R. alpestris* Rap. du signe du doute, c'est que je n'ai vu ni dans l'herbier de Rapin, ni dans celui de Reuter aucun échantillon authentique du *R. alpestris* du Salève. Les échantillons du Salève qui ont pu servir à Reuter ou à Rapin pour établir leurs descriptions du *R. alpestris* ont-ils échappé à mon attention? La chose n'est pas impossible, quoiqu'assez peu probable. Toujours est-il que je ne connais la plante originale du Salève que par la description qu'en a donnée Reuter; malheureusement les termes de cette description ne permettent guère de reconnaître en quoi le *R. alpestris* diffère du *R. marginata*. Quant à la description de Rapin, qui est postérieure, elle ne m'inspire pas une entière confiance à cause du *R. marginata* de la Comballaz qui a été visé en même temps que la plante du Salève. De plus, Rapin y a compris une Rose de Morcles qui n'est peut-être ni un *R. alpestris*, ni un *R. marginata*.

Avant mon excursion au Salève en 1892 en compagnie de MM. Buser et Schmidely, j'étais arrivé à croire que,

sous les noms de *R. alpestris* et *R. marginata*, Reuter et Rapin avaient décrit la même plante représentée par deux simples variations. Je communiquai cette façon de voir à M. Buser, mais celui-ci, par des raisons tirées de la comparaison attentive des descriptions et peut-être de l'examen d'un échantillon authentique du vrai *R. alpestris*, — je dis peut-être, parce que je n'ai pas conservé un souvenir précis de notre discussion sur le sujet — prétendit que Reuter et Rapin avaient bien eu en vue deux formes distinctes, l'une le *R. marginata*, l'autre le *R. alpestris* qui est considéré par lui comme un produit hybride des *R. glauca* et *R. omissa*. M. Buser apporte un tel soin et une telle clairvoyance dans tout ce qui touche aux questions de synonymie qu'on peut, je pense, dans le cas actuel, adopter son avis. Je ne chercherai donc pas à discuter les termes des descriptions de Reuter et de Rapin et j'accepte comme très probable l'opinion exprimée par M. Buser que le vrai *R. alpestris* doit être représenté par le *R. glauca* × *omissa*.

M. Buser m'a montré au sommet de la Grande-Gorge un buisson de ce *R. glauca* × *omissa*, dont des échantillons ont été donnés dans mon *Herbier de Roses* sous le n° 397. En examinant ce Rosier, j'y reconnus la forme trouvée par moi l'année précédente à quelque distance de là et dont des spécimens figurent dans mon *Herbier de Roses* sous le n° 328.

A ces deux habitations, il faut ajouter la pente du Salève vers St-Blaise d'après des échantillons que j'ai vus dans l'herbier du Polytechnicum de Zurich et dans celui de Stockholm, recueillis en 1885 par M. Buser. Ces échantillons sont accompagnés d'une étiquette portant : *R. mollis* × *glauca!* A cette époque, le *R. omissa* du

Salève était encore rapporté au *R. mollis* ou *R. mollissima*.

Avant d'examiner les caractères du *R. glauca* × *omissa*, je dois mentionner que j'ai vu, dans l'herbier de Boreau, un spécimen florifère de cet hybride envoyé par Rapin avec cette étiquette : « Rosa. Espèce qui se rapproche de la *Rosa trachyphylla* Rau. Ses folioles doublement dentées sont glanduleuses en dessous. Mt Salève. D. Rapin. » Cet échantillon, qui a dû être adressé à Boreau postérieurement à la publication de la 2e édition du *Guide* de Rapin, peut faire supposer que Rapin n'y ayant pas reconnu son *R. alpestris*, celui-ci pourrait bien ne pas être, contrairement à l'opinion de M. Buser, le *R. glauca* × *omissa*.

En considérant l'origine des *R. glauca* × *tomentosa* et *R. glauca* × *omissa*, on doit s'attendre à trouver entre ces deux hybrides des traits de ressemblance.

L'aspect du *R. glauca* × *omissa* est assez différent de celui du *R. glauca* × *tomentosa*. J'ai lieu de penser que le buisson du premier est ordinairement moins élevé et plus trapu que celui du second.

Quant aux différences à tirer des divers organes, il est fort malaisé de les faire ressortir par des termes précis, parce qu'elles ne consistent guère qu'en des modifications qu'on ne saisit bien qu'en ayant des échantillons sous les yeux. Je chercherai néanmoins à les établir dans le tableau synoptique qui sera placé à la fin de ce travail.

Le facies général de cet hybride permet de ne pas le confondre avec aucune variété du *R. glauca*, mais il n'en est pas tout à fait de même par rapport au *R. omissa*, car on pourrait être tenté de le prendre pour une variété à feuilles glabres de ce dernier. La glabréité des feuilles

serait assûrément un caractère très pratique pour le distinguer tant qu'il ne se produira qu'à l'état glabre, mais l'avenir peut nous le montrer sous un état pubescent, état apparaissant à la suite du même croisement que celui d'aujourd'hui, entre le *R. glauca* et le *R. omissa* pubescent, ou provenant du croisement du *R. coriifolia* avec ce dernier. D'autre part, si le *R. omissa*, qui ne s'est encore montré que sous l'état pubescent venait à se produire sous un état glabre, on ne pourrait plus compter sur la glabréité pour distinguer l'ascendant *R. omissa* de son hybride. Celui-ci du reste a des folioles qui ont un galbe un peu différent de celui du *R. omissa*. Ses folioles sont moins largement ovales, plus atténuées au sommet que dans le *R. omissa;* les aiguillons sont moins robustes, les stipules sont, je pense, un peu différentes; les réceptacles paraissent devoir renfermer moins d'akènes destinés à se développer; ils sont lisses. Jusqu'à présent, je n'ai pu juger si les sépales, qui sont redressés après l'anthèse, sont à la fin caduc comme dans les deux ascendants.

Pour bien établir les caractères du *R. glauca* × *omissa*, il serait indispensable de les relever sur la plante vivante observée pendant tout le cours de sa végétation. C'est là une tâche réservée aux rhodologues de Genève.

Obs. I. — M. Christ considère le *R. Murithii* Pug. comme un *R. glauca* × *pomifera*. J'ai déjà, dans plusieurs de mes publications, affirmé que ce prétendu hybride n'est rien autre qu'un pur *R. pomifera* Herrm. à feuilles glabres. En 1892, j'eus l'occasion de parler du *R. Murithii* avec M. Buser, qui continuait encore, à cette époque, à partager l'idée de M. Christ sur sa nature hybride. Comme j'attache une grande valeur à l'opinion de

M. Buser en ce qui touche aux *Rosa*, je soumis de nouveau les riches séries de spécimens de *R. Murithii* que je possède à un nouvel examen, et celui-ci est venu confirmer l'avis que j'avais exprimé sur la nature de cette Rose, que j'avais, du reste, bien étudiée dans les Haut-Valais. On ne peut donc voir dans le *R. Murithii* qu'un état glabre du *R. pomifera*.

Reste maintenant à examiner si le *R. glauca* × *pomifera* n'a pas été réellement observé.

En 1891, M. R. Keller (*Beiträge zur schweizerischen Phanerogamenflora*, in *Botan. Centralbl.*) décrivait un *R. pomifera* × *glauca* découvert par lui à Prato, dans le canton du Tessin. Il est bien possible que l'assimilation faite par M. Keller soit exacte, mais je désirerais, avant d'accepter définitivement cette combinaison hybride, voir des matériaux plus nombreux que ceux recueillis à Prato. Cette forme rappelle assez bien, par son facies général, le *R. marginata* du Salève, mais ses stipules supérieures ont des oreillettes plus falciformes et des sépales extérieurs très peu appendiculés.

Obs. II. — Dans *Mes excursions rhodologiques* de 1891 (*Bull. de l'herb. Boissier*, t. II, p. 18), je parle assez longuement d'une Rose très singulière, trouvée au-dessus de Haudères (Valais), qu'on serait bien tenté de considérer comme un *R. glauca* × *rubiginosa*. Il y aurait peut-être quelque intérêt à s'étendre longuement sur les caractères de cette forme, mais je préfère attendre, pour en parler de nouveau, qu'une circonstance heureuse m'ait mis en présence d'autres matériaux capables de m'aider dans son interprétation.

IV.

ROSA GALLICA L.

(*Ses hybrides.*)

Le *R. gallica* L. a pris une large part dans la production des formes hybrides. Nombreuses sont les prétendues espèces pour lesquelles il a joué le rôle d'ascendant. Ses premiers hybrides connus sont des Roses cultivées depuis une époque très reculée, les *R. damascena* Mill. et *R. alba* L., auxquels on peut joindre, commeét ant moins ancien, le *R. francofurtana* Münchh. (*R. turbinata* Ait.). Pour les *R. alba* et *R. damascena*, le deuxième ascendant pourrait bien être le *R. canina*, ainsi que je l'ai supposé. Quant au *R. francofurtana*, on ignore encore quel a pu être son deuxième ascendant.

Ainsi qu'on va le voir, les produits nés du croisement du *R. gallica* avec divers autres types spécifiques ont encombré la nomenclature d'un grand nombre de noms qui sont à disparaître de la liste des véritables espèces.

Rosa gallica × arvensis.

Dans les observations concernant le *R. gallica* × *arvensis*, je vais être amené à répéter des remarques que j'ai déjà faites en 1880 (*Prim.*, pp. 593-598).

Partout où le *R. gallica* croît à l'état indigène en Europe en compagnie du *R. arvensis*, on est à peu près certain d'y observer le *R. gallica* × *arvensis*. Comme les deux ascendants de l'hybride appartiennent à deux sections fortement différenciées, les produits de leur croisement présentent un cachet tout particulier et qui devait attirer l'attention des observateurs. Aussi, voyons-nous déjà le

R. gallica × *arvensis* décrit au commencement du siècle, à une époque où l'étude des *Rosa* était encore dans l'enfance. C'est Sprengel qui paraît être le premier auteur d'une espèce établie sur une forme de l'hybride en question : *R. Polliniana* (1815). J'ai eu l'occasion d'examiner un échantillon de ce *R. Polliniana* étiqueté par Pollini lui-même (Herbier de Copenhague). Cet échantillon correspond bien à la planche qui représente cette Rose dans la *Flora veronensis*. Si l'on admettait l'opinion de quelques auteurs, on ferait remonter la connaissance du *R. gallica* × *arvensis* à l'année 1790 pour le voir dans le *R. arvina* Krock., or Krocker n'a pu avoir en vue, sous ce nom, un produit hybride des *R. gallica* et *R. arvensis*, attendu que ce dernier est complètement étranger à la Silésie. Du reste, la description de la *Flora Silesiaca* s'applique parfaitement au *R. gallica*. Von Uechtritz qui connaissait bien sa flore de Silésie, a consigné dans son herbier que le *R. arvina*, dont il avait vu des échantillons authentiques, est un simple synonyme du *R. pumila* Jacq. Le nom de *R. arvina* Krocker doit donc être désormais exclu de la synonymie du *R. gallica* × *arvensis*. Ce dernier recevait en 1815 le nom de *R. hybrida* Schleich. et en 1816, celui de *R. geminata* Rau. On verra ci-après que l'hybride en question fut successivement décoré de divers autres noms spécifiques.

Le *R. gallica* × *arvensis* se présente sous des formes très variées, les unes plus ou moins exactement intermédiaires entre ses deux ascendants, les autres rappelant tantôt plus le *R. gallica*, tantôt plus le *R. arvensis*, mais toutes se reliant entre elles par des transitions insensibles. Certains auteurs, croyant à la légitimité de ces formes, ont cherché à en former des groupes et à en constituer des

espèces, mais ces associations sont absolument artificielles et leurs éléments ne tiennent pas ensemble. Ce serait évidement perdre son temps que de discuter longuement sur ce que les divers auteurs ont eu en vue sous les noms qu'ils ont adoptés pour cet hybride. Je me contenterai de faire quelques remarques très sommaires au sujet de quelques-uns de ces noms.

Je vais passer en revue les localités où l'hybride a été constaté en me basant surtout sur les matériaux que j'ai rassemblés et sur ceux que j'ai pu examiner dans les diverses collections dont j'ai fait la révision.

FRANCE.

Dépt du Rhône. — Tous les environs de Lyon (Chabert! Boullu!, etc.). — Les alentours de Lyon et les environs d'Agram sont les deux régions où l'hybride a été le plus abondamment observé et recueilli sous les formes les plus variées. Les années ont accumulé dans ma propre collection une telle quantité de spécimens lyonnais que ceux-ci forment tout un épais fascicule. Ils représentent les *R. hybrida* Schleich., *R. sublaevis* Boullu, *R. incomparabilis* Chabert, *R. arvina* Auct., *R. geminata* Rau, *R. Fourraei* Déségl., *R. fasciculiflora* Boullu, *R. tenella* Boullu, *R. rhombifolia* Boullu, *R. conica* Chabert, *R. variegata* Boullu et *R. muscipula* Boullu.

M. l'abbé Boullu, qui depuis de nombreuses années étudie avec une véritable passion et un grand succès les Roses de France et spécialement celles des environs de Lyon, a tenté de classer les nombreuses variations du *R. gallica* × *arvensis* en deux groupes, l'un caractérisé par les styles en colonne hérissée, l'autre, par les styles libres. On pourrait s'imaginer qu'à ces deux divisions correspondent deux groupes de variations suffisamment distincts, pouvant l'un et l'autre se reconnaître à un ensemble de caractères, l'un tendant à se rapprocher du *R. arvensis*, l'autre, du *R. gallica*. Il n'en est rien. En se livrant à une étude approfondie des nombreuses variations lyonnaises du *R. gallica* × *arvensis*, on en arrivera peut-être à en constituer deux groupes plus ou moins naturels, quoique à limites assez vagues, mais ce sera en s'appuyant sur l'ensemble

des caractères et non pas en se basant sur un caractère tiré d'un seul organe. Les styles, au point de vue de leur agglutination ou de leur liberté et de leur degré d'exsertion, sont tellement variables d'un individu à l'autre qu'ils ne me paraissent pas pouvoir être utilement employés pour caractériser, à eux-seuls, les divisions à établir dans la masse des variations du *R. gallica* × *arvensis*. Non-seulement les deux divisions établies par Déséglise et admises par M. Boullu sont tout à fait artificielles, mais les prétendues espèces dont on les a constituées sont encore, à leur tour, artificielles, en ce sens qu'elles sont constituées d'éléments disparates qui ne tiennent pas ensemble, quand elles ne répondent pas uniquement chacune à une seule et unique forme individuelle. Les paquets qui, dans les herbiers, répondent aux noms de *R. hybrida* et *R. geminata*, par exemple, n'ont absolument rien d'homogène dans leur composition.

Jusqu'au moment où l'on sera parvenu à établir un groupement plus ou moins naturel parmi les nombreuses variations du *R. gallica* × *arvensis*, j'estime qu'on ferait bien d'abandonner les noms de toutes ces prétendues espèces et de se borner à la seule désignation de *R. gallica* × *arvensis*.

Dans la 8e édition de la Flore de l'abbé Cariot, M. Boullu a compris, dans le groupe des variétés légitimes du *R. gallica*, les *R. sylvatica* Tausch et *R. decipiens* Boreau. Sous le nom de *R. sylvatica*, je possède des échantillons lyonnais recueillis par Cariot et Chabert qui appartiennent bien au *R. gallica* × *arvensis*, comme le *R. sylvatica* n° 2053 de la *Société Dauphinoise* récolté par M. Boullu. Quant au *R. sylvatica* n° 1164 de la *Flora selecta exsiccata* de Ch. Magnier, recueilli également par M. Boullu, il me paraît être un vrai *R. gallica*. Le *R. decipiens* des environs de Lyon est représenté dans mon herbier par des échantillons récoltés par Cariot qui me paraissent bien constituer une variété du *R. gallica*, tandis que d'autres spécimens assez incomplets recueillis par M. Boullu pourraient bien appartenir à l'hybride. Remarquons, à ce propos, qu'il est parfois assez difficile, sur échantillons d'herbier, de distinguer certaines variations du *R. gallica* × *arvensis* de son ascendant le *R. gallica*. Dans le tableau synoptique qui sera dressé à la fin de ce travail, je tâcherai de trouver le moyen d'éviter la confusion.

Dépt du Cher. — Çà et là, surtout dans le voisinage de Bourges. — Je possède en herbier de nombreux échantillons récoltés par Déséglise et Ripart représentant les *R. hybrida* Schleich., *R. sylvatica* Bor. et Déségl., *R. decipiens* Bor., *R. mirabilis* Déségl. et quelques formes iné-

dites créées par Ripart dans son herbier : *R. nemorum*, *R. umbrosa* et *R. degenerans*. Le *R. decipiens* du Cher est bien un hybride, ainsi que le *R. sylvatica*.

Boreau et après lui Déséglise avaient cru pouvoir appliquer le nom de *R. sylvatica* Tausch a une forme hybride des *R. gallica* et *R. arvensis*, en ne s'aidant que de la simple description de l'auteur allemand. J'ai maintes fois fait remarquer qu'on risque beaucoup de commettre une erreur quand on veut établir une identification spécifique au moyen d'une simple description. On doit toujours, avant de pouvoir établir avec certitude une identité spécifique quelconque, examiner avec soin des échantillons parfaitement authentiques étiquetés de la main du créateur de l'espèce. Pour avoir négligé cette précaution, Boreau et Déséglise se sont trompés sur la plante de Tausch, comme ils se sont trompés sur le *R. arvina* de Krocker. Tausch, en effet, n'a pas dû avoir eu en vue, sous le nom de *R. sylvatica*, une forme quelconque du *R. gallica* × *arvensis*, puisque le *R. arvensis* n'est pas plus connu en Bohême qu'il ne l'est en Silésie.

Obs. — Les départements du Rhône et du Cher sont ceux de toute la France dans lesquels l'hybride en question a fourni le plus d'indications. En dehors d'eux, il y a quelques départements où celui-ci a été observé et cela en très petite quantité.

Dépt de l'Indre-et-Loire. — Rosnay près de Tours (Tourlet d'après Chastaingt). — Je n'ai pas vu d'échantillons de la plante de cette locatité que je signale d'après Chastaingt (conf. *Prodrome d'une monographie des Roses d'Indre-et-Loire*). Celui-ci la rapporte au *R. arvina* Krock. (1).

Dépt de l'Indre. — Déséglise cite le *R. geminata* Rau à Mezières d'après des échantillons recueillis par de Jouffroy conservés dans l'her-

---

(1) Je crois devoir consacrer quelques lignes à la mémoire de Chastaingt, avec lequel j'ai entretenu d'agréables rapports pendant plusieurs années. Ce botaniste s'était pris de passion pour l'étude des Roses de son département. Le résultat final de ses recherches, commencées en 1877, se trouve consigné dans l'ouvrage dont le titre est rappelé ci-dessus et qui est en voie de publication dans le tome I de la nouvelle période des *Mémoires de l'Académie des sciences et belles-lettres d'Angers*. Le travail de Chastaingt, traité avec beaucoup de méthode, mérite d'attirer l'attention des rhodologues.

bier Grenier. J'aurai probablement vu ces spécimens dans l'herbier Grenier, mais je n'en ai pas trouvé la mention dans mes notes.

Dépt du Loiret. — Orléans (Jullien!). — Déséglise a publié la plante de cette localité dans son *Herbarium Rosarum* n° 41 sous le nom de *R. arenivaga* Déségl.

Dépt de la Nièvre. — Déséglise signale le *R. sylvatica* à Mazy d'après la *Flore du Centre* de Boreau.

Dépt du Puy-de-Dôme. — Bois de Lezoux, sur la route de Thiers, près du principal domaine de M. de Pierre (Lamotte!), haies près de l'étang de Ste-Marguerite près Thiers (J. Arbost, 1891!). Peut-être ces deux localités n'en constituent-elles en réalité qu'une seule. — La plante du bois de Lezoux est rapportée par Lamotte et Déséglise au *R. hybrida* Schleich. — Lamotte signale dans le même bois le *R. sylvatica* Tausch (conf. *Prodr.*, p. 263), mais les échantillons que j'en ai vus dans l'herbier de cet auteur me paraissent devoir se rapporter au *R. gallica* × *canina*.

Dépt de la Haute-Garonne. — Bois de Bouconne près de Toulouse (Timbal-Lagrave!). — Déséglise signale dans cette localité et aussi à Laramette le *R. arvina* Krock.

Dépt de Maine-et-Loire. — Angers (Boreau! Hy!) — M. l'abbé Hy rapporte sa plante au *R. hybrida* Schleich., tandis que Boreau et Déséglise donnent à la forme découverte à Angers par l'un d'eux le nom de *R. arvina* Krock. Comme le *R. gallica* L. ne paraît pas croître à l'état indigène dans ce département, le croisement a dû sans doute se produire entre le *R. arvensis* et une variété cultivée ou subspontanée du premier.

Béraud a décrit sous le nom de *R. Boraeana* une forme curieuse croissant dans une haie près d'Angers. Cette forme, dont j'ai vu de nombreux échantillons authentiques pourrait bien être une variété remarquable du *R. gallica* × *arvensis*. Elle a été, il y a quelques années, l'objet d'un article de vive polémique publié dans les *Annales de la Société linnéenne de Maine-et-Loire*.

Dépt de la Loire-Inférieure. — Couëron (Lloyd!). — M. Lloyd avait primitivement rapporté la plante de cette localité au *R. arvina* Krock., puis il l'a considérée comme appartenant au *R. Boraeana*. Elle ressemble du reste assez à ce dernier. M. Lloyd la considère comme une forme anciennement cultivée.

Dépt de Seine-et-Oise. — Rond point des quatre allées du bois Pierre à Arthieul, près Magny-en-Vexin (Leg. Granget, com. Guttin!). —

Ce *R. gallica* × *arvensis* avait été déterminé sous le nom de *R. gallica*. Comme le *R. gallica* ne paraît pas croître à l'état indigène dans cette région, il est donc probable que c'est une variété cultivée ou subspontanée de ce type qui est intervenue dans le croisement.

SUISSE.

Canton de Genève. — Çà et là autour de Genève vers le Salève, puis au Nord vers le canton de Vaud (Reuter! Rapin! Fauconnet! Chavin!, etc.). — C'est aux environs de Genève que Schleicher a découvert son *R. hybrida*.

Canton de Vaud. — Entre le bois de Nant et Arnex (Monnard) et sur Tannay, plusieurs buissons (Favrat, 1880). — J'ai extrait ces indications du *Catalogue de la flore vaudoise* de Th. Durand et H. Pittier. Ces deux localités touchent au canton de Genève et font partie de la région où se trouve localisé le *R. gallica* à l'extrémité méridionale de la Suisse.

Canton de Schaffhouse. — Sur le Wirbelberg, entre Unter-Hallau et Eberfingen (Gremli! Christ! Schalch!)(1). — M. Gremli (*Beiträge*, I, p. 28) indique encore l'hybride dans le Wangenthal, etc.

Canton de Zurich. — Dans le Wangenthal près d'Iestetten (Gremli! R. Keller!). — La localité de ce canton n'est pas éloignée de celle du canton de Schaffhouse.

ALLEMAGNE.

Lorraine. — Environs d'Albesdorf (C. Schrader! F. Wirtgen!), Vic (Léré!).

Alsace. — Neuweiler (Buchinger!), Urlesentweg, Dorlisheim (Hausser!).

Grand-Duché de Bade. — Döll (*Fl. d. Grossherz. Baden*) cite les localités suivantes : Pforzheim, Wiesloch, entre Eppelheim et le Gräuzhof, Wertheim et Ladenburg. J'ai vu dans l'herbier de Koch des spécimens de Wertheim, Ladenburg et Wiesloch. Gmelin (*Fl. Bad.-Als.*) avait donné à l'une des variations de l'hybride le nom de *R. Axmanni ;* une autre variation avait reçu le nom de *R. ladenburgensis* C. Schimp.

---

(1) D'après ce que j'ai pu voir dans quelques herbiers suisses, Schalch paraît avoir étudié avec soin les Roses des environs de Schaffhouse, ville où il était pharmacien.

Prusse-Rhénane. — Reiniger Berg près de Conz, Rosenberg près de Tavern (F. Wirtgen!), environs de Kreuznach (Geisenheyer!).

Hesse-Nassau. — Fransfort s. M. (Beck!).

Wurtemberg. — Tübingen (Hegelmaier!). — Kemmler, dans la Flore du Wurtemberg, cite deux autres localités.

Bavière. — Würzbourg (Rau!), Starnberg-See (Gremli!). — Les échantillons recueillis par Rau représentent son *R. geminata*. M. Christ en parlant de la plante du lac de Starnberg dit que le *R. gallica* n'existe pas là, ou que du moins M. Gremli ne l'y a pas récolté (conf. *Flora*, 1874, p. 492). En cas d'absence complète de cette espèce dans cette région, il faut alors supposer qu'il y a eu croisement du *R. arvensis* avec une variété cultivée du *R. gallica*.

AUTRICHE-HONGRIE.

Haute-Autriche. — Environs d'Andorf (Haselberger!). — La plante de cette localité a été décrite sous le nom de *R. hybrida* Scheich. var. *andorfensis* Keller et Haselb. (conf. *Beiträge zur Rosenflora von Oberösterreich*, etc., von Wiesbaur et Haselberger, 1891). Dans la même localité, on a signalé le *R. Axmanni* Gmel. (loc. cit.).

Basse-Autriche. — Kalksburg (Wiesbaur! Dichtl!). — La forme de cette localité a été décrite sous le nom de *R. kalksburgensis* Wiesb. M. Wiesbaur a donné le nom de *R. Neilreichii* à une forme recueillie par Neilreich dans une une autre localité. M. H. Braun, dans la *Flora von Nieder-Oesterreich* de Beck, donne le nom de *R. Schleicheri* aux diverses variétés du *R. gallica* × *arvensis* de la Basse-Autriche, parmi lesquelles il distingue une var. *δ Beckii*. J'ai vu, dans l'herbier de M. G. Beck, les quelques fragments d'échantillons sur lesquels M. Braun a établi sa description; ils m'ont paru appartenir au *R. gallica*.

Obs. — M. Borbas (*Magyar birodalom*, etc.) signale à Bilak en Transsylvanie plusieurs variétés du *R. hybrida* Schleich.

Tirol. — Montignano et Gocciadoro près de Trente (Gelmi!).

Istrie. — Pola (Tommasini!).

Obs. — M. Wiesbaur signale en Bosnie son *R. Neilreichii*.

Croatie. — Environs d'Agram (Vukotinovic!). — Vukotinovic (1)

(1) Vukotinovic avait, durant plusieurs années, étudié avec un grand

m'avait adressé un grand nombre d'échantillons représentant toutes les espèces qu'il a décrites aux dépens du *R. gallica* × *arvensis*. Ces espèces sont : *R. oligacantha* Borb., *R. affabilis* Vuk., *R. gracilenta* Vuk., *R. assurgens* Vuk., *R. cymelliflora* Borb. et Vuk., *R. subcordata* Borb., et Vuk., *R. submissa* Vuk., *R. sestinensis* Vuk., *R. nummulifolia* Vuk., *R. rupicola* H. Braun, *R. microtypos* Borb. et Vuk., *R. fossicola* Vuk., *R. corylifolia* Vuk., *R. doljensis* Vuk.

La plus grande partie de ces formes avaient été classées par leur auteur dans les *Gallicanae hybridae*, mais plusieurs d'entre elles et qui se rapprochent plus du *R. gallica* avaient été rangées dans les *Gallicanae verae*. Les environs de Lyon sont certes riches en variations de *R. gallica* × *arvensis*, mais la région de la Croatie explorée par Vukotinovic est plus remarquable encore et plus intéressante pour l'observation des hybrides en question.

ITALIE.

Au pied du Corni de Canzo dans la Haute-Italie (Lehmann! Zabel!), Monte Baldo (Rigo !), Faenza (Caldesi!), plusieurs locatités des environs de Florence (Martelli!), Pise (Archangeli!), Refrontolo dans la province de Trévise (De Bérenger!).

Obs. — M. Christ a inscrit dans sa liste des hybrides (*Allgem. Ergebn.*) le *R. gallica* × *sempervirens*. D'après ce que je vois dans son herbier, cette combinaison hybride a été établie sur des échantillons provenant des environs de Faenza et de Florence. J'ai examiné avec grande attention ces échantillons sans pouvoir prendre une décision sur leur identité spécifique. J'estime que l'hybride proposé par M. Christ réclame des nouvelles recherches avant de pouvoir être accepté.

Rosa gallica × canina.

La première forme du *R. gallica* × *canina* qu'on ait décrite paraît être le *R. collina* Jacq. (1794). C'est une

---

zèle, les Roses de la Croatie, qui sont nombreuses et variées. Il en a fait l'objet de plusieurs publications fort intéressantes et très utiles à consulter. J'ai reçu de lui de riches séries de spécimens.

variation de la série à feuilles pubescentes ayant eu pour deuxième ascendant le *R. dumetorum* Thuill. Dans cette même série, ont successivement pris place les *R. Ratomsciana* Bess. (1819), *R. Boreykiana* Besser (1820) et *R. macrantha* Desp. (1838). La série à feuilles glabres semble avoir débuté par le *R. Kosinsciana* Bess. (1822). Dans les temps modernes, les deux séries se sont enrichies d'un assez grand nombre de formes nouvelles qui ont été décrites comme espèces. Nous aurons l'occasion de parler de celles-ci au cours de leur distribution géographique.

Les diverses variations du *R. gallica* × *arvensis* avaient eu la chance de rester plus ou moins étroitement groupées dans le voisinage d'un de leurs ascendants, mais celles du *R. gallica* × *canina* ont souvent été écartées les unes des autres et distribuées dans plusieurs subdivisions différentes. Il en est résulté qu'on avait fini par méconnaître les rapports d'affinité qui existent entre elles.

Si pour le *R. gallica* × *arvensis*, on n'a qu'à se garder de le confondre avec l'un ou l'autre de ses ascendants, pour le *R. gallica* × *canina* on a, de plus, à éviter la confusion avec le *R. Jundzilli*, espèce ayant quelques traits de ressemblance avec cet hybride.

On doit s'attendre à ce que l'aire générale de distribution du *R. gallica* × *canina* soit à peu près semblable à celle du *R. gallica* × *arvensis*. C'est seulement vers le Nord que la première dépasse un peu la seconde, ce qui s'explique par la présence du *R. canina* au-delà de la limite du *R. arvensis*.

FRANCE.

Dépt du Rhône — Tous les environs de Lyon (Chabert! Cariot! Boullu! etc.). — Les échantillons que je possède du département du

Rhône composent dans ma collection un gros fascicule. Ils représentent les *R. Aunieri* Cariot, *R. Timeroyi* Chabert, *R. Chaberti* Cariot, *R. Leveillaei* Boullu, *R. scotinophylla* Boullu, *R. Friedlaenderiana* Auct. et *R. collina* Jacq. Les quatre derniers appartiennent à la série à feuilles pubescentes.

M. Boullu a classé les quatre premiers dans les *Caninae hispidae* et les suivants, dans les *Caninae collinae*.

Déséglise signale à Lyon le *R. Acharii* Bilb., mais la forme qu'il a eu en vue est une variation du *R. gallica* × *canina* et non pas l'espèce décrite par Bilberg, qui, d'après ce que j'ai pu voir dans les herbiers de Suède, doit être une variation du *R. glauca* Vill. Le *R. Acharii* signalé par Déséglise à Fontanat près de Clermont est, d'après les spécimens que j'ai vus dans l'herbier de Boreau, une variété du *R. glauca* Vill.

La forme lyonnaise rapportée au *R. Friedlaenderiana* Bess. semble être bien voisine de l'espèce de Besser; celle-ci me fait l'effet d'être une forme pubescente du *R. gallica* × *canina* à dents composées glanduleuses.

Je ne crois pas utile de m'étendre sur les caractères employés par Déséglise ou par M. Boullu pour étayer les espèces établies aux dépens de l'hybride dont il est ici question. Ces prétendues espèces, chez lesquelles on reconnaît bien l'action du *R. gallica*, se relient les unes aux autres pas des formes de transition.

Dépt du Cher. — Çà et là aux environs de Bourges (Ripart! Déséglise! Le Grand!). — Les spécimens nombreux que je possède de ce département représentent les *R. insidiosa* Rip., *R dryadea* Rip., *R. protea* Rip., *R. collina* Jacq. et *R. Friedlaenderiana* Auct. L'existence de glandes sur les nervures secondaires de certaines folioles a fait classer les trois premiers par Déséglise dans la division de ses *Glandulosae*, qui comprend également le *R. Jundzilli* Bess. Déséglise avait rapporté au *R. insidiosa* Rip. une curieuse variété du *R. glauca* Vill. qu'on observe aux environs de Trins, dans le Tirol.

Dépt du Puy-de-Dôme. — Route de Riom à Volvic près de Mozat, bois de Lezoux (Lamotte!). — La plante de la première localité avait été rapportée par Lamotte (*Prodr.*, p. 269) au *R. Aunieri* Cariot, dont elle se rapproche beaucoup. Celle de la seconde localité que j'ai vue dans l'herbier de Lamotte, était accompagnée d'une étiquette portant le nom de *R. sylvatica* Tausch. Il semble donc qu'elle doive correspondre au *R. sylvatica* du *Prodrome*, n° 6. C'est une forme pubescente à dents composées-glanduleuses qui me paraît devoir être rapprochée du *R collina* Jacq. Je me demande si le *R. psilophylla* n° 40 du *Prodrome* ne vise pas

cette même plante par suite d'un double emploi. Je n'ai pas vu, dans l'herbier de Lamotte, de *Rosa* étiqueté *R psilophylla* provenant du bois de Lezoux. Lamotte ne signale pas à Mozat le *R. gallica*. Si celui-ci n'existe pas à l'état indigène dans cette localité, il faut alors que le croisement ait eu lieu entre le *R. canina* et un *R. gallica* cultivé. M. Héribaud a recueilli dans une haie à Vic-le-Comte un *Rosa* qu'on serait peut être tenté de rapporter au *R. collina* Jacq., mais qui est peut-être un *R. alba* L. La plante est à revoir sur le vif.

Loir-et-Cher. — Le Tertre, commune de Cour-Cheverny (Francet!). — M. Franchet avait autrefois envoyé à Boreau, sous le nom de *R. Brunierii*, des échantillons d'une variété du *R. gallica* × *canina*. Boreau les a rapportés au *R. psilophylla* Rau. M. Franchet, dans sa *Flore de Loir-et-Cher*, ne fait aucune allusion à cet hybride. D'après cet auteur, le *R gallica* ne serait pas réellement indigène dans ce département, mais seulement assez souvent subspontané, de façon qu'il y a donc lieu de supposer que le croisement qui a produit le *R. Brunierii* aurait eu lieu entre un *R. canina* et un *R. gallica* subspontané. C'est du reste à un semblable croisement qu'est dû le *R. gallica* × *canina* de maintes localités.

Obs. — Comme le nom de *R. psilophylla* Rau est revenu plusieurs fois à propos de l'hybride traité ici, je crois devoir engager ici les rhodologues à délaisser ce nom jusqu'à ce qu'on ait pu mettre la main sur les spécimens de l'herbier de Nees ab Esenbeck qui ont servi à la description de Rau. Cette description quoique très longue ne suffit pas pour reconnaître la Rose que Rau a eu en vue et qui restera probablement énigmatique.

Dépt de la Haute-Garonne. — Haie d'un petit bois entre Vulandrie et Fronton, bois de Fonsorbes près Toulouse, bois de Bouconne. (Timbal-Lagrave!). — Les formes de ces localités appartiennent à la série à feuilles pubescentes à dents simples. L'une d'elles a été rapportée par Timbal-Lagrave au *R. Boreykiana* Bess.; une autre a été décrite sous le nom de *R. Clotildea* Timb.-Lagr.

Obs. — J'ai vu, dans l'herbier de Martrin-Donos, des échantillons provenant de Larroque-de-Vère (Tarn) paraissant appartenir au groupe du *R. collina* Jacq.

Dépt du Gers. — Serres (Duffort!). — J'avais tout d'abord eu l'impression que cette Rose avait quelques rapports avec le *R. Jundzilli*, mais je suis revenu de cette impression à la suite d'observations faites par M. Duffort. Comme le *R. gallica* n'existe pas à l'état indigène si non dans le département, du moins dans tout le voisinage de la localité où cet

hybride existe, il est vraisemblable que celui-ci a eu pour l'un de ses ascendants un *R. gallica* cultivé.

Dépt de Maine-et-Loire — Environs d'Angers, etc. (Bastard! Guépin! Boreau! Hy!). — Les diverses variétés du *R. gallica* × *canina* observées en Maine-et-Loire méritent de nous arrêter un peu pour en débrouiller la synonymie qui est assez obscure.

Boreau avait désigné sous le nom de *R. psilophylla* Rau une variété à feuilles glabres et à dents ordinairement simples, à laquelle j'avais autrefois appliqué le nom de *R. transmota*. C'est sous ce dernier nom que Déséglise l'a désignée dans son *Catalogue*. Remarquons ici, en passant, que le *R. transmota* signalé par cet auteur à Bellevaux dans la Haute-Savoie n'a rien à voir avec la Rose de Maine-et-Loire : c'est une variété *R. glauca* Vill.

La forme de l'hybride à feuilles glabres et à dents composées existe également aux environs d'Angers. J'en ai vu des spécimens dans l'herbier de Boreau. M. Hy me l'a également envoyée d'Angers sous le nom de *R. sylvatica?*

Quant au *R. collina* Jacq. qui est à feuilles pubescentes et à dents simples, il existe dans le département.

J'en arrive maintenant à des formes pubescentes à dents composées-glanduleuses. L'une d'elles découverte par Guépin, le *R. Guepini* Desv., a les pédicelles lisses. J'ai vu d'assez nombreux spécimens recueillis par Guépin lui-même. Une forme découverte en 1819 à Châteaupane près de Chalonnes par Bastard a les pédicelles un peu hispides-glanduleux. Bastard lui avait donné (in herbario) le nom de *R. calonensis*.

C'est surtout dans l'herbier de Boreau que j'ai étudié les *R. gallica* × *canina* du département de Maine-et-Loire. Cet herbier dont j'ai fait la révision renferme une collection très volumineuse de Roses provenant surtout de France. L'examen que j'en ai fait m'a démontré que Boreau n'avait eu qu'une connaissance fort imparfaite des espèces de ce genre. Son herbier fourmille de confusions, souvent très grossières. Ces confusions ne doivent aucunement étonner, quand on se rappelle sur quels caractères les rhodologues de cette époque basaient leurs distinctions spécifiques. La pubescence et la glandulosité, associées à des particularités de très mimime valeur, leur avaient fait perdre de vue les caractères essentiels et leur avaient fait voir les formes de ce genre sous un jour tout à fait faux.

Dépt de la Loire-Inférieure. — Ile de Noirmoutier (Fou-

rage, 1891!), Vallet, Lesnerac (Lloyd!) — En 1891, M. Lloyd m'adressait des échantillons de l'île de Noirmoutier, afin d'avoir mon avis. Je reconnus immédiatement, dans cette forme, un *R. gallica* × *canina*. En 1892, mon correspondant qui avait obtenu un pied vivant de cette Rose et qui l'avait vu fleurir dans son jardin, me mandait qu'il ne pouvait partager mon opinion sur l'identité spécifique de cette forme. Cette même année, M. Viaud-Grandmarais, dans son *Catalogue des plantes vasculaires de l'Ile de Noirmoutier*, donnait cette Rose sous le nom de *R. canina* L.var. *Suberti* Rip. et Déségl. en l'accompagnant d'une note de M. Lloyd. Je crois parfaitement inutile de démontrer l'erreur dans laquelle mon correspondant a versé(1). Quant aux formes des deux autres localités, elles appartiennent à la série pubescente et font partie du *R. Lloydii* Déségl. : leurs dents sont simples.

Dépt de la Sarthe. — La Flèche, etc. — M. Gentil, du Mans, m'a communiqué une longue note sur le *R. macrantha* Desp. que je regrette de ne pouvoir reproduire à cause de son étendue. Après une étude attentive de tout ce qui a été publié sur cette espèce, il en arrive à la presque certitude que celle-ci est sortie originairement du jardin de Lemeunier, à La Flèche, et qu'elle n'a jamais été trouvée ni à l'état sauvage, ni même à l'état subspontané. Quoiqu'il en soit, c'est bien, à en juger d'après les échantillons que j'en ai vus, un *R. gallica* × *canina*.

Obs. — Déséglise (*Cat.*, p. 220) signale le *R. collina* Jacq. dans les départements des Hautes-Alpes et de la Savoie, mais ces indications sont erronées.

SUISSE.

Canton de Genève. — Çà et là aux environs de Genève (Reuter! Rapin! Bouvier! Schmidely! Guinet! Paiche! Th. Durand!). — Ce sont surtout les variations à feuilles glabres que l'on rencontre, à dents simples ou plus souvent composées-glanduleuses. Les variations à feuilles pubescentes sont rares et n'étaient même pas connues quand Reuter et Rapin ont publié leurs Flores; elles sont à dents simples (= *R. collina* Jacq.).

---

(1) Dans son excellente *Flore de l'ouest de la France*. 2e édition (1868), M. Lloyd émet l'idée qu'il n'y a pas de limites naturelles entre les espèces de *Rosa*. Cette même idée est reproduite avec les mêmes termes dans la 4e édition de son livre (1886). Il y a lieu de s'étonner de voir un botaniste aussi expert et aussi prudent que M. Lloyd affirmer une semblable opinion.

Canton de Vaud. — Coinsins (Reuter!). — C'est une forme pubescente à dents simples (= *R. collina* Jacq.).

Canton de Schaffhouse. — Unter-Hallau (Gremli!), Wangenthal (R. Keller!). — Les formes de ces deux localités appartiennent à la série à feuilles glabres; les dents sont composées-glanduleuses. M. Gremli (*Beiträge*, 1870, p. 72) avait donné à celle de Unter-Hallau le nom de *R. depressa*.

Obs. — Je possède de nombreux échantillons d'une forme recueillie à Durstgraben près de Neuhausen par MM. Gremli, Christ et Sulger. MM. Gremli et Christ la considèrent comme un *R. gallica* × *dumetorum*. Cette détermination paraît assez fondée.

ALLEMAGNE.

Grand-duché de Bade. — Ladenburg (C. Schimper!). — Feuilles glabres à dents simples. Döll signale le *R. collina* Jacq. près de Schriesheim et de Wiesloch.

Obs. — Il est vraisemblable que le *R. gallica* × *canina* existe en Alsace, et qu'on le rencontrera dans le Palatinat. Schultz, dans sa *Phytostatik der Pfalz*, signale bien le *R. collina* Jacq. dans le Palatinat, mais cette indication reste à contrôler.

Prusse-Rhénane. — Sur le Reiniger Berg près de Conz (F. Wirtgen!). — Feuilles glabres, à dents composées-glanduleuses.

Wurtemberg. — Haberschlacht, Stockheim, Kleingartach (Allmendinger!), Tubinge (Hegelmaier!). — Formes à feuilles glabres, à dents composées-glanduleuses. Il est vraisemblable qu'on observera des formes à feuilles pubescentes.

Bavière. — Environs de Würzburg (Rau!). — Forme pubescente, à dents plus ou moins composées-glanduleuses. C'est elle que Rau (*Enum.*, p. 164) a décrite sous le nom de *R. collina* Jacq. Il est probable que le *R. gallica* × *canina* à feuilles glabres existe aux environs de Würzburg. A ce propos, on peut se demander si Rau n'a pas visé, du moins en partie, cet hybride dans la description de son *R. trachyphylla*.

Thuringe. — Environs d'Iéna, çà et là (Schulze! R. Keller!), entre Gösselborn et Singen (Dufft!), entre Goldschau et Haarddorf (Haussknecht!). — Diverses variations glabres à dents composées-glanduleuses rarement à dents simples et des variations pubescentes à dents simples.

Province de Saxe. — M. Sagorski (*Die Rosen der Flora von Naumburg a/S.*) signale l'hybride à Bibra sous une forme glabre à dents simples. C'est dans cette province (à Bennstaed) que Wallroth a découvert son *R. marginata*. Celui-ci serait-il bien, comme je l'ai plusieurs fois avancé, un *R. gallica* × *canina*? J'ai eu l'occasion de voir trois spécimens authentiques du *R. marginata*, l'un dans l'herbier Lejeune, un deuxième dans l'herbier de de Candolle et la troisième dans l'herbier de Breslau. Ces trois spécimens se ressemblent en tous points et pourraient bien avoir été recueillis sur le même buisson. Ce qui m'a engagé surtout à voir dans la Rose de Wallroth un *R. gallica* × *canina*, c'est l'hétéracanthie des fragments de branches (qui sont peut-être des tiges), mais en présence de l'hétéracanthie qui peut se produire parfois, quoique très rarement, chez le *R. Jundzilli*, la présence d'aiguillons plus ou moins sétacés chez le *R. marginata* ne suffit pas pour rapporter celui-ci plutôt à l'hybride en question qu'à l'espèce de Besser. Wallroth ne signale pas de glandes sur les nervures secondaires, or, dans l'échantillon de l'herbier de Breslau, j'ai constaté la présence de glandes sur quelques folioles. Aujourd'hui, en réexaminant l'échantillon de l'herbier Lejeune, des doutes me viennent sur l'identification que j'ai faite du *R. marginata*, qui est peut-être une variation du *R. Jundzilli* Bess. En 1828, Wallroth, dans l'étrange monographie qu'il a publiée sous le titre de *Rosae plantarum generis historia succincta*, a classé son *R. marginata* parmi les variétés du *R. villosa* L.

Obs. — Jusqu'à présent, je n'ai pas vu d'échantillons du *R. gallica* × *canina* provenant de la Saxe, où vraisemblablement il existe dans les localités habitées par le *R. gallica*.

Silésie. — Environs de Breslau, Polanowitz, Carlowitz, Gnadenfrey (Von Uechtritz! Becker! Junger! Kramer!). — Variations à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses.

AUTRICHE-HONGRIE.

Bohême. — Mariaschein, entre Soborten et Turn près de Teplitz (Wiesbaur!), Kuchelbad près de Prague (Freyn!). — La forme de la première localité, qui est à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses, m'a été envoyée sous le nom de *R. Chaberti* Déségl. var. *Walteri*; la forme de la deuxième localité est à feuilles pubescentes à dents composées-glanduleuses et M. Wiesbaur lui a donné le nom de *R. collina*

Jacq. f. *teplicensis* (in herb.); la forme de la troisième localité est à feuilles pubescentes et à dents simples. M. Celakovski, dans son *Prodromus der Flora von Böhmen*, ne parle pas du *R. gallica* × *canina* à feuilles glabres.

Galicie. — Environs de Lemberg (Blocki!) (1). — Forme pubescente à dents simples (= *R. collina* Jacq.) M. H. Braun (*Rosae a Woloszczak in agro Leopolitano lectae*) indique le *R. Kosinsciana* Bess. dans la même localité. C'est probablement l'hybride à feuilles glabres.

Moravie. — M. Oborny (*Flora von Mähren und österr. Schlesien*) signale, près de Znaim, les *R. Waitziana* Tratt. et *R. Chaberti* Déségl. Je possède un herbier de beaux échantillons de ces deux formes recueillis par M. Oborny lui-même. M. Christ a considéré ceux-ci comme des *R. gallica* × *glauca*. En attendant qu'on ait découvert des caractères bien pratiques pour distinguer ce dernier hybride du *R. gallica* × *canina*, je laisse les échantillons dont il est ici question parmi les variations du *R. gallica* × *canina*. Aux environs de Znaim, M. Oborny a recueilli des formes pubescentes à dents simples (= *R. collina* Jacq.). Signalons ici que le *R. Chaberti* de Znaim a été publié dans la *Flora exsiccata austro-hungarica* de Kerner sous le n° 855, I.

Basse-Autriche. — Environs de Vienne (Wiesbaur! H. Braun!), Kalksburg (Dichtl!), près de Mautern (Hanausek!). — Ces localités se rapportent à des échantillons que je possède. Ceux-ci sont à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses, ou à feuilles pubescentes et à dents simples.

Dans l'importante *Flora von Nieder-Oesterreich* que vient de terminer M. Günth. Beck, M. H. Braun a traité très longuement les Roses de la Basse-Autriche. Ce savant spécialiste répartit en trois espèces les diverses formes du *R. gallica* × *canina* : *R. Waitziana* Tratt., *R. andegavensis* Bast., *R. collina* Jacq.

Les éléments avec lesquels cet auteur a constitué chacune de ces trois prétendues espèces, ne sont pour la plupart reliés entre eux que par liens tout à fait artificiels : ils ne tiennent pas ensemble. J'ai pu étudier, dans l'herbier de M. G. Beck, une certaine quantité des formes qui ont servi à M. Braun pour échafauder ses trois types spécifiques.

Hongrie. — Prencov, etc. (Kmet!). Les nombreux échantillons que

---

(1) M. Blocki a décrit, depuis quelques années, un certain nombre d'espèces soi-disant nouvelles, mais ces formes de la Galicie, au surplus intéressantes, ne sont rien autre que des variétés d'espèces déjà connues.

je possède en herbier recueillis par M. Kmet, ont été distribués par celui-ci sous les noms de *R. Chaberti* Déségl., *R. Kosinsciana* Bess., *R. Waitziana* Tratt., *R. collina* Jacq. et *R. Boreykiana* Bess. Ces deux derniers sont à feuilles pubescentes à dents simples ou glanduleuses; les autres sont à feuilles glabres à dents composées-glanduleuses.

M. Borbas ayant admis les variations du *R. gallica* × *canina* comme des formes légitimes les a réparties dans plusieurs divisions de la classification admise dans son ouvrage.

Il est probable que le *R. gallica* × *canina* existe çà et là dans toutes les parties de la Hongrie où se rencontre le *R. gallica*.

Istrie. — Çà et là aux environs de Trieste (Tommasini ! Marchesetti !) Formes à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses.

Obs. — M. Gelmi indique le *R. gallica* × *canina* (*dumetorum*) dans le Tirol, mais je n'en ai pas vu de spécimens.

Croatie. — Environs d'Agram, etc. (Vukotinovic !). — Vukotinovic m'a envoyé diverses variations du *R. gallica* × *canina* sous les noms de *R. Timeroyi* Chab., *R. caballicensis* Pug. (formes à feuilles glabres et à dents doubles ou composées-glanduleuses), *R. percuriosa* Borb. e Vuk. et *R. Vukotinovici* Barb. (ces deux derniers à feuilles pubescentes et à dents simples ou un peu composées-glanduleuses).

Vukotinovic a dû décrire sous d'autres noms encore, entre autres sous ceux de *R. Waitziana* Tratt., *R. moravica* Borb., *R. Chaberti* Déségl., diverses formes du *R. gallica* × *canina*, mais je n'en ai pas reçu de spécimens. Ce monographe a trouvé en Croatie une foule de formes intéressantes, mais privés des matériaux authentiques de comparaison qui lui eussent été indispensables pour reconnaître, d'une façon certaine, ce qui était inédit parmi ses récoltes, et de plus n'ayant pas une suffisante expérience, il a décoré de noms spécifiques un grand nombre de simples variétés et de variations. C'est ainsi que pour la Croatie seule il en est arrivé à plus de cent cinquante espèces. Il est à souhaiter qu'une revision soit faite de ses travaux rhodologiques par un botaniste pouvant consulter son herbier et réétudier sur le vif toutes les formes décrites.

Bosnie. — Environs de Sarajevo (Beck !). — C'est une variété à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses. Elle a été rapportée par M. H. Braun au *R. Kosinsciana* Bess. sous le nom de var. *svrakinae* (conf. Beck *Flora von Südbosnien*, *Annal. d. K. K. naturhist.* in *Hofmuseum*, t. II, p. 108, etc.).

Les environs de Travnik étant riches en *R. gallica*, on devra sans doute y trouver l'hybride dont il est ici question.

Obs. — Avant de passer à la Russie, je dois marquer mon étonnement de n'avoir vu jusqu'ici aucun spécimen du *R. gallica* × *canina* originaire de l'Italie.

Russie. — Podolie (Besser !). — Besser a décrit sous les noms de *R. Kosinsciana*, *R. Boreykiana*, *R. Friedlaenderiana* et *R. Ratomsciana*, des formes que je crois pouvoir rapporter au *R. gallica* × *canina*. Le *R. Kosinsciana* est à feuilles glabres et à dents composées-glanduleuses ou simples ; les autres espèces sont à feuilles pubescentes. Le *R. Boreykiana* a les dents habituellement simples, tandis que le *R. Friedlaenderiana* les a composées-glanduleuses. Sous le nom *R. Ratomsciana*, Besser a distribué diverses variations qui semblent être intermédiaires entre les deux espèces précédentes.

Le *R. montana* Stev. de Crimée est également un *R. gallica* × *canina* à feuilles pubescentes à dents ordinairement composées-glanduleuses.

Depuis l'époque où j'ai étudié pour la première fois toutes ces formes (conf. *Prim.*, 1880), j'ai eu l'occasion d'en voir de nouveaux matériaux dans divers herbiers.

Rosa gallica × glauca (incl. R. coriifolia).

Dans la liste qu'il a dressée des hybrides, M. Christ indique *R. gallica* × *glauca*, *R. gallica* × *glauca* v. *complicata* (*R. Waitziana* Rchb.), *R. gallica* × *coriifolia* (*R. alba* L.).

Pour distinguer le *R. gallica* × *canina* du *R. gallica* × *glauca*, à quels caractères doit-on recourir ? Il n'y en a guère qu'un, me semble-t-il, qui puisse être bien démonstratif, c'est celui tiré de l'allure des sépales après la floraison. Dans le *R. gallica* × *canina*, les sépales restent plus ou moins réfléchis après l'anthèse comme chez ses deux ascendants. On peut supposer que dans le *R. gallica* × *glauca* les sépales se redressent plus ou moins après l'anthèse, puisqu'ils le font bien dans le *R. glauca* chez lequel ils couronnent le réceptacle jusqu'à la maturité. On peut, en outre, supposer que dans cet hybride les

styles sont plus velus, que les pédicelles sont plus courts que les bractées et les stipules supérieures sont plus dilatées, que le buisson est plus trapu et qu'enfin le feuillage est plus ou moins glaucescent, du moins dans les variations glabres. Mais en admettant que toutes ces particularités se réalisent, celles-ci sont bien difficiles à juger sur des matériaux d'herbier. Il faudrait, pour les apprécier correctement, pouvoir les étudier sur le vif.

Je vais passer en revue les spécimens dénommés *R. gallica* × *glauca* que je possède dans ma collection, afin de voir si réellement ils représentent bien des *R. gallica* × *glauca*.

ALLEMAGNE.

Thuringe. — Weimar (Haussknecht !). — M. Haussknecht m'a envoyé une belle série de spécimens en fleurs et en fruits d'une forme qui semble réaliser les caractères hybrides dont j'ai parlé ci-dessus. Je trouve une collection d'échantillons de la même forme dans l'herbier de M. Christ et provenant de la même source. Ces derniers échantillons ont fait affirmer à M. Christ que la plante de Weimar démontrait d'une façon à peu près certaine que le *R. alba* L. était un hybride qui avait eu pour ascendants les *R. gallica* et *R. coriifolia* (Conf. *Allgem. Ergebn.*, etc., p. 39). Je ne conteste pas la qualité d'hybride au *R. alba*, que j'ai depuis longtemps considéré comme un *R. gallica* × *canina*, mais il n'est pas possible de prendre la plante de Weimar pour un vrai *R. alba*. Celui-ci est à dents parfaitement simples et ses sépales n'ont aucune tendance à se redresser, tandis que dans la Rose de Weimar les sépales sont bien redressés sur les quelques rares réceptacles parvenus à maturité; de plus les dents foliaires sont richement composées-glanduleuses. L'identification qu'a faite le savant botaniste suisse est tout à fait erronée.

M. M. Schulze m'a envoyé des environs d'Iéna des spécimens sous les noms de *R. gallica* × *glauca* f. *typica* et *R. gallica* × *glauca* var. *complicata* (*R. Waitziana* Rchb.). Ces formes que M. Schulze a décrites (conf. *Ienas wilde Rosen*) après les avoir étudiées à l'état vivant, sont peut-être bien, comme il le pense, des produits du croisement des *R. gallica*

et *R. glauca*, mais les matériaux que j'en possède, ne me permettant pas de me prononcer sur leur nature, restent provisoirement douteux pour moi.

Le même botaniste m'a envoyé, en outre, sous le nom de *R. coriifolia* f. *typica* × *gallica* f. *aprica* des échantillons provenant des environs de la Villa Lauerstein. Ces échantillons, qui ont les feuilles à dents simples, auraient-ils bien pour deuxième ascendant le *R. coriifolia ?* Ne seraient-ils pas simplement du *R. alba* L. croissant à l'état subspontané et devenu à fleurs simples ? J'engage ce botaniste à faire de nouvelles recherches en tenant compte de cette observation. M. R. Keller a publié cette Rose sous le n° 8 dans son *Herbarium normale Rosarum europaearum.*

Silésie. — J'ai vu, dans l'herbier de von Uechtritz, des échantillons des environs de Breslau dénommés *R. gallica* × *glauca* et *R. gallica coriifolia* qu'on pourrait aussi bien considérer comme des *R. gallica* × *canina.* Ils sont restés pour moi douteux.

SUISSE.

Canton de Zurich. — Winterthur (R. Keller !) — M. Keller décrit la Rose de cette localité sous le nom de *R. coriifolia* × *gallica* (conf. *Wilde Rosen des Kantons Zürich*). Je n'en ai vu que des spécimens en fleurs. Elle pourrait fort bien être un *R. gallica* × *canina* (*R. dumetorum*).

A part les échantillons des environs de Weimar qui paraissent appartenir au *R. gallica* × *glauca* (incl. *R. coriifolia*), je n'ai rien vu qui puisse se rapporter avec certitude à cet hybride. Il sera, je pense, prudent, avant d'admettre définitivement l'existence de celui-ci de se livrer à de nouvelles recherches et de bien observer l'allure des sépales après l'anthèse. J'estime que le redressement des sépales sera le caractère le plus pratique sinon le meilleur pour distinguer le *R. gallica* × *glauca* du *R. gallica* × *canina.*

Plusieurs auteurs ont voulu voir dans le *R. Waitziana* un *R. gallica* × *glauca* plutôt qu'un *R. gallica* × *canina.* Cette préférence est-elle résultée de l'examen d'échantil-

lons authentiques ou bien a-t-elle été basée sur les termes de la description ? C'est-là une question à laquelle je ne puis répondre. Quant à moi, je n'ai pas encore vu de spécimens authentiques de cette espèce, quoique j'aie passé en revue à peu près tous les *Rosa* des grands herbiers d'Europe. J'avais espéré trouver l'espèce parmi les *Rosa* de l'herbier de L. Reichenbach qui m'ont été communiqués de Vienne, mais elle n'y existait pas. Soit dit en passant, je n'ai rencontré, dans cette collection, que fort peu de *Rosa,* alors que je comptais y voir les matériaux ayant servi de base au genre *Rosa* de la *Flora germanica excursoria*. Il est vraisemblable que ces matériaux ont disparu, du moins en grande partie, lorsque l'herbier de L. Reichenbach est passé entre les mains de son fils. Trattinnick a, peut-être, décrit le *R. Waitziana* sans en avoir vu d'échantillons et en se bornant à reproduire la diagnose et la description que Waitz lui avait fournies. Il se demandait quel avait pu être l'auteur du nom donné à l'espèce. Reichenbach (loc. cit.) s'attribue la paternité de ce nom, qu'il fait suivre de la combinaison *R. pumilo* × *canina?* Il ne sera peut-être pas hors de propos de rappeler ici que dans sa Flore d'Allemagne (1830-1832) Reichenbach avait déjà soupçonné l'existence d'assez nombreux hybrides dans le genre *Rosa*. Mais, comme on peut en juger par la liste suivante extraite de son livre, les combinaisons hybrides proposées par cet auteur sont toutes ou presque toutes absolument imaginaires. Il est vrai qu'elles étaient proposées avec le signe du doute.

R. alpino × pimpinellifolia.
(— *pimpinellifolia* L.)
— spinosissimo × pyrenaica.
(— *reversa* W. et Kit.).
R. myrtifolio × pimpinellifolia.
(— *hibernica* Sm.).
— affini × tomentosa.
(— *farinosa* Bechst.).

R. rubiginoso × villosa.
(— *resinosa* Sternb.).
— rubiginoso × tomentosa.
(— *cuspidata* MB.).
— canino × villosa.
(— *dimorpha* Bess.).
— rubrifolio × villosa.
(— *glandulosa* Bell.).
— senticoso × micrantha.
(— *sepium* Thuill.).
— canino × micrantha.
(— *inodora* Fries).
— repenti × rubiginosa.
(— *flexuosa* Rau).
— alpino × canina.
(— *platyphylla* Rau).
— rubiginoso × canina.
(— *Acharii* Bilb.).

R. villoso × canina.
(— *collina* Jacq.).
— tomentoso × canina.
(— *sylvestris* Tabern.).
— repenti × canina.
(— *andegavensis* Bast.).
— pumila × canina.
(— *Waitziana* Rchb.).
— alpino × pumila.
(— *arvina* Krock.).
— rubiginoso × pumila.
(— *marginata* Wallr.).
— canino × pumila.
(— *Jundzilliana* Bess.).
— cinnamomeo × repens.
(— *foetida* Bast.).
— canino × repens.
(— *stylosa* Bast.).

Rosa gallica × rubiginosa.

Reuter paraît avoir été le premier à signaler l'existence d'un hybride produit par le croisement des *R. gallica* et *R. rubiginosa* (conf. *Cat.*, p. 72, 1861). Il donne à cet hybride le nom de *R. gallico* × *umbellata*. Notons ici que le *R. umbellata* décrit par Reuter et par Rapin est bien le *R. rubiginosa:* c'est ce dont je me suis assuré par un examen fait dans les herbiers de ces deux botanistes. En 1865, Grenier (*Flore de la chaîne jurassique*) donnait à ce *R. gallico* × *umbellata* le nom de *R. consanguinea*, nom rapporté plus tard en synonyme au *R. quassata* Gren. (conf. *Revue de la Flore des monts Jura*, p. 75). MM. Christ et Gremli ont admis le *R. gallico* × *umbellata* de Rapin comme un *R. gallica* × *rubiginosa*. En 1880

(*Prim.*, pp. 606 et 607), j'ai émis l'opinion que la Rose de Rapin n'était qu'une simple variété du *R. rubiginosa*.

Nous allons examiner de quel côté paraît être la vérité sur la nature de cette Rose comme sur celle d'autres formes distribuées sous ce même nom de *R. gallica* × *rubiginosa*.

Avant d'aborder l'examen de ces formes, il serait utile de savoir quels sont les caractères que peut présenter l'hybride en question. La corolle ordinairement fort grande du *R. gallica* a dû donner à celle de l'hybride des dimensions plus grandes que celles du *R. rubiginosa;* les pédicelles allongés du *R. gallica* et ses folioles plus amples ont dû, à leur tour, laisser des traces dans l'hybride. Comme dans l'un et l'autre ascendant, il y a hétéracanthie sur les axes, habituellement très marquée chez le *R. gallica*, mais beaucoup moins chez le *R. rubiginosa*, le caractère d'hétéracanthie, dans l'hybride, n'aurait rien que de très naturel. Dans le *R. gallica*, les feuilles ramusculaires moyennes sont 5-foliolées, alors que dans le *R. rubiginosa* elles sont 7-foliolées. Il semble que chez l'hybride ces feuilles ne devraient pas être toujours 7-foliolées. L'aspect du buisson de l'hybride paraît devoir être intermédiaire entre ceux des deux ascendants, mais il n'est pas possible de juger de cet aspect d'après des échantillons d'herbier.

SUISSE.

Canton de Genève. — Haie près du bois de Veyrier (Rapin!), haie près de Compesières, haie à Troënex (Chavin!). — Rapin a distribué des spécimens sous les noms de *R. gallico* × *umbellata* et de *R. umbellato* × *gallica*. Grenier a cru avoir trouvé sous ces deux noms deux formes différentes; de l'une, le *R. gallico* × *umbellata*, il a fait la var. *β media* de son *R. quassata*, et de l'autre, le *R. umbellato* × *gallica*, la var. *γ histricosa* de ce même *R. quassata*. Il me paraît vraisemblable que les différences qu'il a constatées sont purement individuelles.

Les échantillons assez nombreux que je possède sont probablement bien des *R. gallica* × *rubiginosa*, comme les avaient jugés Rapin et Chavin, mais, par leur facies, ils rappellent tellement certaines variétés du *R. rubiginosa* qu'il faut y regarder de près pour y reconnaître les traces du *R. gallica*. Les aiguillons paraissent moins crochus que dans le *R. rubiginosa;* l'hétéracanthie est plus accentuée que dans ce dernier, les pédicelles sont plus allongés, les sépales sont également plus allongés et la corolle est sensiblement plus grande. Il est vraisemblable que sur le vif toutes ces différences sont plus frappantes et marquent mieux l'origine bâtarde de la Rose.

FRANCE.

Dépt du Rhône. — Ecully (Boullu!). — La forme de cette localité a été décrite par M. Boullu, dans le *Bulletin trimestriel* n° 4 (1892) de la Société botanique de Lyon, sous le nom de *R. echinoclada*. Le caractère hybride de cette Rose est plus marqué que dans celle des environs de Genève et j'estime qu'il n'y a pas à élever de doute sur son origine.

Dépt du Cher. — Environs de Bourges (Ripart!). — Cette forme que Ripart avait nommée *R. personata*, donne lieu à la même observation que celle des environs de Lyon. Seulement, dans les beaux échantillons recueillis par Ripart, je ne vois pas de trace d'hétéracanthie.

ALLEMAGNE.

Grand-Duché de Bade. — Dans une notice que j'ai publiée sur les Roses de l'herbier de Koch, j'ai parlé d'une Rose recueillie à Wiesloch par C. Schimper qui m'avait paru être un *R. gallica* × *rubiginosa*. On devra faire, dans cette localité, des recherches en vue de retrouver cette Rose et de s'assûrer si elle est bien l'hybride que j'ai supposé.

Rosa gallica × sepium.

Les Roses des environs de Genève dont il sera question ci-dessous ont été décrites tout d'abord par Reuter sous le nom de *R. sepium* var. *γ grandiflora* Rap. mss. Rapin les a ensuite données comme var. c. de son *R. sepium*. Plus tard, M. Christ (*Ros. d. Schw.*, p. 120)

les a décrites sous le nom de *R. anisopoda*, espèce à laquelle il attribue deux var. : *typica* et *grandiflora*. Grenier avait tout d'abord décrit l'une d'elles sous le nom de *R. Klukii* Bess., mais plus tard il a réuni ce *R. Klukii* aux *R. gallico* × *umbellata* et *R. umbellato* × *gallica* de Rapin, pour en constituer son *R. quassata*. Celui-ci se composerait donc de deux hybrides distincts, le *R. gallica* × *rubiginosa* et *R. gallica* × *sepium*(1).

Ajoutons enfin que M. Christ, dans sa liste des hybrides, considère son *R. anisopoda* comme un *R. gallica* × *agrestis* (*sepium*).

Ainsi qu'il a été fait pour l'hybride précédent, il est utile de rechercher, au préalable, quels pourraient être les caractères distinctifs du *R. gallica* × *sepium*. Le *R. sepium* n'étant pas hétéracanthe, on peut prévoir que les axes de son hybride ne le seront pas d'une façon aussi marquée que dans le *R. gallica* × *rubiginosa*, ou même qu'ils pourront ne pas l'être. Ayant des folioles ordinairement ovales-elliptiques et assez atténuées à la base, au lieu d'être ovales-arrondies et obtuses à la base comme dans le *R. rubiginosa*, on doit s'attendre à ce que son hybride ait des folioles différentes de celles du *R. gallica* × *rubiginosa*. Ayant, d'autre part, des pédicelles constamment lisses, on peut supposer que ceux-ci seront, dans l'hybride, peu glauduleux et même lisses. On pourra aussi s'attendre à trouver, dans celui-ci, des sépales moins

---

(1) Grenier a bien compris dans son *R. quassata*, sous la var. *α genuina*, le *R. gallica* × *sepium* des environs de Genève à pédicelles hispides-glanduleux, mais il en a distingué la variation ou plutôt les spécimens à pédicelles lisses, c'est-à-dire le *R. sepium* var. *grandiflora* Rap. dont il a fait une espèce distincte sous le nom de *R. formosula*.

glanduleux, restant plus réfléchis après l'anthèse, des pétales moins roses et peut-être blanchâtres et enfin des styles moins hérissés.

SUISSE.

Canton de Genève. — Onex près de Genève (Rapin!), près de Troënex et de Compesières (Chavin!). — Les nombreux spécimens recueillis par Rapin que je possède ou que j'ai vus dans les herbiers, semblent avoir été tous pris au même buisson; ils représentent bien la var. c. du *Guide du botaniste dans le canton de Vaud* et la var. *grandiflora* du *Catalogue* de Reuter. Les échantillons de Compesières et de Troënex sont à folioles plus petites et à pédicelles moins allongés, assez densément hispides-glanduleux, et non pas souvent lisses ou peu glanduleux comme dans ceux d'Onex. A part ces différences, les uns et les autres me paraissent présenter les mêmes caractères : folioles fortement atténuées à la base; sépales allongés rappelant un peu ceux du *R. gallica*; corolle assez grande; aiguillons assez grêles, arqués ou peu crochus; çà et là quelques faibles traces d'hétéracanthie. L'aspect général de tous ces échantillons est très différent de celui du *R. gallica* × *rubiginosa* : il n'y a pas de confusion possible entre eux.

Maintenant se pose la question de savoir si c'est bien le *R. sepium* qui a joué ici le rôle de deuxième ascendant et non pas le *R. graveolens*. Cette question est fort délicate et il serait peut être imprudent d'y répondre avant d'avoir connu ce que peut être le *R. gallica* × *graveolens*. Mais comme le *R. sepium* est assez répandu autour de Genève, tandis que le *R. graveolens* paraît y être rare et qu'il est même peut-être absent dans les localités d'Onex, de Compesières et de Troënex, on peut supposer avec quelque raison que, dans ce cas-ci, le *R. sepium* a été le deuxième ascendant.

La var. *Klukii* de Reuter et de Rapin reste pour moi énigmatique. D'après ce qu'en disent ces deux botanistes, il semblerait qu'elle dût avoir quelques rapports avec la var. *grandiflora*, or les échantillons que j'en ai vu dans leurs herbiers m'ont paru appartenir au *R. micrantha* Sm. Cette confusion ne m'étonne pas après ce que j'ai constaté dans les mêmes herbiers, dans lesquels j'ai reconnu que Reuter et Rapin n'avaient pas eu une idée bien claire de ce qu'étaient les *R. rubiginosa* et *R. micrantha*, qu'ils ont parfois pris l'un pour l'autre, du moins à l'époque de la publication de leurs Flores.

FRANCE.

Dépt du Cher. — Environs de Bourges, La Chapelle-St-Ursin (Ripart!), la Servanterie près de Mehun (Déséglise !). — La plante de ces localités, dont je possède de nombreux et beaux spécimens, a tout d'abord été rapportée par Boreau et Déséglise au *R. Klukii* Bess. (1) mais plus tard ce dernier ayant reconnu que cette identification spécifique était erronée, en a fait son *R. subdola* (conf. *Cat*, p. 273). Si je vois bien, la Rose du Cher est tout à fait identique à celle des environs de Genève ; seulement sur certains échantillons de la Servanterie, il y a des portions d'axes plus hétéracanthes que dans la plante suisse. Je remarque que les sépales restent bien réfléchis à leur maturité, ce qui autorise à penser que le deuxième ascendant est bien le *R. sepium*. Je ne dois pas oublier d'ajouter que dans la plante du Cher les pédicelles sont presque toujours assez abondamment hispides-glanduleux et très rarement lisses.

Dépt de l'Yonne. — Auxerre (Ravin !). — Les échantillons que je possède de cette localité peuvent être identifiés à ceux qui précèdent. Déséglise (loc. cit.) signale également Auxerre d'après Mabile ; il est possible que la plante recueillie par ce dernier botaniste soit la même que celle de Ravin. Mais, à ce propos, je dois faire remarquer que j'ai vu, dans l'herbier de Boreau, des échantillons récoltés à Auxerre, placés dans le paquet du *R. Klukii*, or ces échantillons appartiennent au *R. Blondaeana* Rip.! Le paquet du *R. Klukii* de l'herbier Boreau se compose de 15 feuilles surchargées d'une quantité de nos des localités les plus diverses. Si un certain nombre de nos appartiennent bien à l'ancien *R. Klukii* devenu le *R. subdola* Dségl., la très grande partie sont étranger à cette forme et se rapportent aux *R. sepium* Thuill., *R. graveolens* Gren., *R. micrantha* Sm., *R. Blondaeana* Rip. et *R. Jundzilli* Bess. Cette étrange confusion n'est pas la seule que l'on constate dans la collection très volumineuse des Roses de l'herbier de Boreau : des confusions analogues existent dans la plupart des paquets spécifiques. En relevant ici, d'une façon incidente, ces confusions faites entre des espèces bien distinctes, je n'ai pas l'intention de vouloir diminuer les mérites d'un botaniste qui fut un ardent promoteur des

(1) Le *R. Klukii* Bess., malgré toutes les recherches que j'ai faites reste, pour moi, une espèce énigmatique.

recherches floristiques dans le centre et l'ouest de la France. Ici, mon but est de montrer combien il est dangereux de traiter un genre critique sans une suffisante préparation, sans être entouré des ressources indispensables pour arriver à des identifications correctes et, chose d'une importance capitale, sans pouvoir consacrer un temps très considérable à une étude monographique. Boreau, s'appuyant uniquement sur des textes, avait cru pouvoir identifier un grand nombre de formes françaises à des espèces décrites à l'étranger. Il en arriva ainsi à multiplier les espèces de sa Flore d'une façon telle qu'elle inspirât le goût de la rhodologie à un grand nombre de ses correspondants. Ceux-ci lui adressèrent une masse considérable de matériaux avec demande de dénominations. On peut le voir en parcourant son herbier, il fut promptement débordé et n'ayant qu'une connaissance fort imparfaite des vrais caractères spécifiques, il fut absolument impuissant à débrouiller les matériaux accumulés dans son herbier. Mais ce qu'il y a eu de fâcheux dans ceci, c'est que passant pour un maître en rhodologie, il a, par des confusions répétées, fini par répandre, dans beaucoup d'esprits, l'idée si radicalement fausse qu'il n'existe, en somme, aucune limite naturelle entre les espèces du genre *Rosa* et que celui-ci est un véritable chaos. Cette idée hante actuellement encore quelques rares botanistes qui ont été en rapports avec Boreau. Tout ceci m'amène à recommander une extrême prudence quand il s'agit de citer les localités assignées aux Roses dans la *Flore du centre de la France.*

Dépt du Tarn. — Vallon du Tescounet (de Martrin-Donos!).

Obs. — Déséglise signale pour son *R. subdola* : bois de l'Isle près d'Orléans et Agen. J'ai vu des échantillons de la première localité recueillis par Jullien-Crosnier (herb. Boreau); ils ne peuvent être rapportés au *R. subdola.*

ALLEMAGNE.

Prusse-Rhénane. — Bingen (Kesselmayer, 1866!). — Deux beaux ramuscules en fleurs nommés par M. Christ *R gallico* × *graveolens.* Je suis porté à y voir un *R. gallica* × *sepium.*

Province de Saxe. — Près de Bibra (Sagorski!). — Cette forme, que M. Sagorski a publiée dans l'*Herbarium normale* de Schultz, n° 2936, sous le nom de *R. bibracensis* Sag. (*R. gallica* var. *austriaca* Cr. *R. sepium* Thuill. var. *agrestis* Savi), me paraît pouvoir être associée à celles des environs de Genève et du Cher.

ITALIE.

Faenza (Caldesi !). — Une riche série d'échantillons que M. Christ a rapportés au *R. gallica* × *agrestis*. J'estime que l'identification de M. Christ est correcte.

Caldesi, dans son *Florae faventinae tentamen*, décrit un *R. subdola* Dégl., mais cette forme n'a rien à voir ici ; c'est une Rose qui semble avoir des rapports avec le *R. zalana* Wiesb.

Le *R. gravcolens* Gren. paraît faire complètement défaut dans tous les environs de Faenza.

AUTRICHE-HONGRIE.

Hongrie. — Krnisov (Kmet !). — La plante de cette localité a été publiée dans la *Flora exsiccata austro-hungarica* sous le n° 462 avec le nom de *R. infesta* Kmet, accompagnée d'une longue description par M. H. Braun. Elle a l'air d'être un hybride ayant des traits de ressemblance avec le *R. subdola* Dégl. Serait-elle un *R. gallica* × *sepium* ? C'est bien possible. Les folioles sont assez pubescentes à leur face inférieure, mais cette pubescence pourrait être attribuée à une forme pubescente du *R. sepium* qui aurait joué le rôle d'ascendant. La petitesse de sa corolle, qui est d'un rose pâle, semble étrange et m'inspire des doutes sur le classement de cette Rose parmi les formes du *R. gallica* × *sepium*. J'estime qu'il est prudent de réserver son jugement sur le *R. infesta* jusqu'à ce qu'il ait été l'objet d'une étude approfondie faite sur le vif.

Rosa gallica × tomentosa.

Peut-être doit-on remonter à 1822 pour rencontrer la première trace du *R. gallica* × *tomentosa*, c'est-à-dire au *R. terebinthinacea* Bess. Nous examinerons plus loin si l'on peut considérer celui-ci comme appartenant à l'hybride en question. Il faut se rapprocher de nos temps pour découvrir une nouvelle mention de celui-ci[1]. Döll,

(1) En 1856, Nitschke, dans le *Jahres Berichte der botanischen Sektion der schlesischen vaterlandischen Gesellschaft*, signalait le *R. gallica* ×

dans ses *Beiträge zur Pflanzenkunde mit besonderer Beruchsichtung der Flora des Grossherzogthums Baden*, décrivait le *R. gallica* × *tomentosa* sous le nom de *R. tomentosa* var. β *fimbriata*.

Dès 1868, je pense, Rapin avait découvert aux environs de Genève une Rose dont il distribua des échantillons avec le nom de *R. gallico* × *tomentosa*.

Enfin, en 1873, M. Christ (*Ros. d. Schw.*) décrivait le *R. gallica* × *tomentosa* d'après des échantillons des environs de Genève et de Schaffhouse.

Le *R. gallica* × *tomentosa*, pour le spécialiste expérimenté, est presque toujours facile à distinguer des diverses variétés du *R. tomentosa*. Ses grandes fleurs et ses axes hétéracanthes lui donnent un cachet particulier. L'action du *R. gallica* y est manifeste. C'est à cet ascendant qu'on doit attribuer l'hétéracanthie fréquente des axes, la grandeur habituelle des folioles, la disparition fréquente de la troisième paire de folioles dans les feuilles moyennes des ramuscules florifères, l'allongement des pédicelles et l'ampleur de la corolle. Il est toutefois à remarquer que malgré l'influence en quelque sorte prépondérante du *R. gallica*, l'hybride, par son facies géné-

---

tomentosa près de Breslau, mais s'agissait-il bien là de l'hybride que nous avons en vue ? C'est très douteux et voici pourquoi. Von Uechtritz qui a étudié d'une façon spéciale les Roses des environs de Breslau qu'il connaissait fort bien, n'a jamais observé cet hybride ; d'autre part, j'ai vu, dans l'herbier de ce savant botaniste, deux prétendus hybrides étiquetés par Nitschke lui-même, l'un était un *R. gallica* × *rubiginosa* (= *R. Jundzilli* Bess.), l'autre, un *R. canina* × *rubiginosa* (= *R. sepium* Thuill.). Il me paraît vraisemblable que les autres hybrides, à part le *R. canina* × *gallica*, indiqués par Nitschke dans les environs de Breslau sont absolument imaginaires comme ceux de la *Flora excursoria* de Reichenbach.

ral, rappelle davantage le *R. tomentosa* et qu'en cas de confusion, c'est avec le *R. tomentosa* que celle-ci se produirait et non pas avec le *R. gallica*.

SUISSE.

Canton de Genève. — Onex, Pinchat (Rapin !). — Les nombreux spécimens que je possède ou que j'ai vus dans les herbiers, sont bien caractérisés et ne laissent aucun doute sur leur nature hybride. Déséglise a décrit l'hybride des environs de Genève et de Schaffhouse sous le nom de *R. genevensis* Pug.

Canton de Schaffhouse. — Unter Hallau (Fries !), Wirbelberg (Schalch, 1853 !), près de Schaffhouse (Gremli ! Christ !). — Les échantillons de la première localité sont bien caractérisés ; ceux de la deuxième, quoique vus par M. Christ, me laissent quelques doutes ; quant à ceux de la troisième, ils se rapprochent plus du *R. tomentosa* que ceux des environs de Genève. Sur son étiquette, M. Gremli marque que la localité est celle qui a fourni les échantillons que Döll a décrits sous le nom de *R. tomentosa* var. *fimbriata*. L'hétéracanthie est très peu prononcée dans ces derniers spécimens et les feuilles moyennes des ramuscules florifères sont 7-foliolées. Il serait à désirer, pour dissiper tout doute sur l'hybride du canton de Schaffhouse, que celui-ci fût distribuée à nouveau en beaux échantillons.

M. Gremli a bien voulu me communiquer l'opuscule dans lequel Döll a donné la description de son *R. tomentosa* β *fimbriata*. Je vois que Döll n'a vu, dans sa plante, qu'une simple variété du type de Smith, qu'il a surtout distinguée à cause des poils existant sur le bord inférieur des pétales. Ces poils ne constituent qu'un simple accident que l'on peut constater chez des formes pures du *R. tomentosa*. Il signale, en outre, dans sa variété *fimbriata*, des corolles plus grandes que dans les variations ordinaires du *R. tomentosa*. Döll a établi sa description sur des spécimens recueillis au Wirbelberg par Schalch.

FRANCE.

Dépt de la Haute-Garonne. — Bois de Larramet près de Toulouse (Timbal-Lagrave !). — Timbal-Lagrave m'avait envoyé autrefois, de cette localité, de beaux spécimens qui me paraissent bien

représenter le *R. gallica* × *tomentosa*. On devra bien se garder de confondre cet hybride avec le *R. gallica* × *canina* qui existe également dans cette localité. — Le bois de Larramet et d'autres lieux voisins des environs de Toulouse sont extrêmement intéressants au point de vue des hybrides que l'on y rencontre. Timbal-Lagrave y a recueilli des formes très curieuses, mais qu'il a fort mal interprétées. Il serait vivement à désirer qu'un spécialiste expérimenté pût réétudier sur le vif toutes ces formes en tenant compte des espèces qui croissent dans leur voisinage immédiat.

Dépt du Rhône. — Marcy-l'Étoile (Boullu!). — La Rose de cette localité a été décrite sous le nom de *R. marcyana* et considérée comme une forme légitime du groupe du *R. tomentosa* Sm. Malgré son hétéracanthie à peu près nulle, je suis porté à y voir un hybride des *R. gallica* × *tomentosa*. Chose bien singulière, les dents foliaires qui sont larges, sont presque toutes simples. M. Boullu assigne une deuxième localité à son *R. marcyana* (entre le bois de l'Étoile et Méginant), mais je n'en ai pas vu d'échantillons.

Obs. — Il est vraisemblable que le *R. gallica* × *tomentosa* existe ailleurs en France, dans les localités où les *R. gallica* et *R. tomentosa* croisent dans le voisinage l'un de l'autre. M. Ch. Magnier a publié, dans sa *Flora selecta exsiccata*, sous le n° 537, des échantillons recueillis à Saint-Quentin (dépt de l'Aisne), avec le nom de *R. genevensis* Pug. Si je vois bien, cette plante est une simple variation du *R. tomentosa* Sm.

ALLEMAGNE.

Wurtemberg. — Stockheim (Allmendinger!), Tubinge (Hegelmaier!).

Thuringe. — Environs d'Iéna (Schulze! R. Keller!), environs de Rudolstadt (Dufft!). — Je possède de nombreux spécimens de ces localités. M. M. Schulze a parlé longuement de cet hybride dans son travail sur les Roses des environs d'Iéna. Comme deuxième ascendant, il fait intervenir les variétés *typica*, *subglobosa*, *scabriuscula* et *venusta* du *R. tomentosa*.

AUTRICHE-HONGRIE.

Bohême. — Steinberg près de Ritschen, Rosenthal près de Mariaschein (Wiesbaur!). — La forme de la première localité ne paraît laisser aucun doute sur son origine. Elle serait, d'après ce que me mande M. Wiesbaur, identique à une Rose de Bubak que M. Celakovsky rappor-

terait au *R. Sabini* Woods. Quant à la forme de la seconde localité que M. Wiesbaur a distribuée sous le nom de *R. mariascheinensis* Kell. et Wiesb., il est fort probable qu'elle est encore un *R. gallica* × *tomentosa*. Seulement, elle se rapproche beaucoup plus du *R. tomentosa* que celle de Steinberg. Chez elle, l'hétéracanthie est très faible et presque nulle. Dans une notice intitulée : *Neue Rosen vom östlichen Erzgebirge* (in *Oesterr. botan. Zeitschrifft*, 1886), M. Wiesbaur, l'avait considérée comme une variété du *R. marcyana* Boullu sous le nom de *mariascheinensis*.

Hongrie. — Mont Koladka (Kmet!). — La plante de cette localité, décrite et figurée sous le nom de *R. Heimerlii* par M. H. Braun (conf. *Beiträge zur Kenntniss*, etc.), pourrait bien être un *R. gallica* × *tomentosa*. Les échantillons que j'en possède ne sont pas suffisants pour me prononcer avec quelque certitude. J'ai reçu, sous le nom de *R. marcyana* Boullu des environs de Prencov (Kmet), une forme qui semble appartenir à l'hybride, mais encore ici les matériaux sont insuffisants pour prendre une décision. Il est à désirer que M. Kmet reprenne l'étude de ces deux formes et recherche si nos soupçons sont fondés.

Galicie. — Bords du Dniester près de Zaleszczyk (Besser!). — Besser a décrit la Rose de cette localité sous le nom de *R. terebinthinacea*. Celui-ci serait-il une variété du *R. gallica* × *tomentosa* ou bien une simple variété du *R. tomentosa* à grandes fleurs?

Je possède plusieurs échantillons authentiques et j'en ai vu d'autres dans divers herbiers, entre autres dans celui de Besser. Leur examen m'a laissé perplexe. Aucun d'eux n'offre la moindre trace d'hétéracanthie; de plus, ils sont tous inermes ou presque inermes. Le *R. terebinthinacea* de Besser reste pour moi une forme qui attend encore son classement. Bien des auteurs ont décrit, sous le même nom, des variations de l'une ou l'autre espèce, mais qui ne sont pas identiques à la plante de Besser.

Obs. — Le *R. gallica* × *tomentosa* devra être recherché dans les diverses provinces de l'Autriche-Hongrie où les deux ascendants croissent dans le voisinage l'un de l'autre.

Rosa gallica × omissa.

Le *R. gallica* × *omissa* dont il est ici question correspond au *R. gallica* × *mollis* de la liste des hybrides donnée par M. Christ. Celui-ci a eu en vue de beaux

échantillons recueillis aux environs de Genève (Pinchat et Lancy). Ces échantillons sont étiquetés par Rapin *R. gallico* × *mollissima* Rap. inéd. L'étiquette de ceux de Pinchat porte : « Differt a *mollissima* floribus longius pedunculatis et sepalis in fructu immaturo reflexis, deinde deciduis, » j'ai vu dans l'herbier de Reuter des échantillons en fleurs recueillis par Reuter, en 1871, à Pinchat entre Carouge et Veyrier, et des échantillons en fleurs et en fruits mûrs récoltés à Pinchat par Rapin. Sur l'étiquette de ces derniers spécimens, Rapin dit qu'il avait jadis récolté cet hybride dans une haie près du bois de la Bâtie.

Il ne peut être question du véritable *R. mollis* comme second ascendant, qui n'existe pas dans le canton de Genève ni même sur le Salève, mais bien du faux *R. mollis* ou faux *R. mollissima* devenu aujourd'hui le *R. omissa*. Le *R. omissa*, assez commun dans toute la chaîne du Salève, descend çà et là dans la plaine aux environs de Genève.

J'ai lieu de penser que c'est bien le *R. omissa* qui a joué de rôle de deuxième ascendant.

L'hétéracanthie des axes, l'allongement des pédicelles et la grandeur de la corolle sont dus à l'action du *R. gallica*.

S'il est facile de distinguer cet hybride de ses deux ascendants, il n'est pas aisé de faire ressortir les caractères qui le séparent du *R. gallica* × *tomentosa*, ce qui s'explique par la grande affinité qui existe entre les *R. omissa* et *R. tomentosa*. Il y a bien, me semble-t-il, des différences entre les deux hybrides, dans l'aspect des aiguillons, des folioles et des organes floraux, mais je me déclare impuissant à caractériser ces différences d'après

les matériaux assez peu nombreux que j'ai actuellement sous les yeux du *R. gallica* × *mollissima* Rap. Il faudrait, pour être à même de bien établir ce qui distingue ces deux hybrides, les avoir étudiées sur le vif avec la plus grande attention.

Rosa gallica × indica.

Le *R. gallica* L. croisé avec le *R. indica* Lindl. a produit cette multitude de variétés horticoles qui constituent aujourd'hui la grande masse des Roses cultivées par les amateurs sous le nom d'hybrides remontants. Le *R. indica* possédant la faculté de fleurir toute l'année, grâce à une succession ininterrompue de bourgeons florifères, a donné à son hybride la puissance de produire des fleurs durant plusieurs mois de suite. Nous marquerons, dans notre tableau synoptique, les caractères du *R. gallica* × *indica*.

Rosa gallica × multiflora.

Le *R. gallica* L. a donné, par son croisement avec le *R. multiflora* Thunb., naissance à diverses formes hybrides très estimées des rosiéristes par leurs abondance de fleurs. Ces hybrides sont connus sous les noms de « Abondance, » « La Grifferaie », etc.

Les combinaisons hybrides dans lesquelles le *R. gallica* peut jouer le rôle d'ascendant n'ont pas toute été visées dans l'énumération qui précède. Il peut encore s'en présenter d'autres.

M. Christ ajoute les suivantes :

R. gallica × gallica var. provincialis ? (R. centifolia L.).
— × cinnamomea ? (R. turbinata Ait.).
— × trachyphylla.
— × tomentella.
— × moschata (R. damascena Mill.).

En admettant la combinaison proposée pour le *R. centifolia*, celui-ci ne serait pas un véritable hybride, mais un simple métis. Quant à moi, je ne puis guère voir, dans le *R. centifolia*, qu'une simple variété du *R. gallica*.

Le *R. turbinata* Ait. ou plus correctement le *R. francofurtana* Münchh. semble bien avoir eu, pour l'un de ses ascendants, le *R. gallica*, mais quant à son deuxième ascendant il reste encore inconnu.

On sait que M. Christ est porté à croire que le *R. trachyphylla* Rau (= *R. Jundzilli* Bess.) est un très ancien hybride fixé des *R. gallica* et *R. canina* qui jouerait complètement le rôle d'une espèce. Ce serait donc ici le cas d'un hybride se croisant avec l'un de ses anciens ascendants pour produire un nouvel être bâtard. Il semble qu'à la suite de ce nouveau croisement l'action du *R. gallica* doive être prépondérante et rapprocher le nouvel hybride de cet ascendant ou l'éloignant ainsi de son ancien deuxième ascendant, le *R. canina*. Ce rapprochement plus intime doit rendre sans doute cet hybride bien difficile à distinguer du *R. gallica*. Mais je me pose cette question : cet hybride s'est-il réellement produit et n'a-t-on pas pris pour lui soit une variation du *R. gallica*, soit une variation du *R. trachyphylla ?*

J'ai sous les yeux tous les matériaux sur lesquels M. Christ a établi son *R. gallica* × *trachyphylla*. Leur examen m'inspire des doutes sur l'existence réelle de ce croisement. Il pourrait fort bien se faire que sous les diverses formes de la Thuringe décrites par M. Schulze il n'y ait que de simples variétés de *R. gallica* et de *R. Jundzilli*. Je recommande instamment à ce botaniste d'examiner à nouveau, sur le vif, ces diverses formes en y apportant toute son expérience de rhodologue et d'en préparer

de belles séries de spécimens. Celles-ci devraient être accompagnées de belles séries d'échantillons des deux espèces qu'il a considérées comme ascendants.

Quant au *R. gallica* × *trachyphylla* du canton de Schaffhouse, je ne puis y voir qu'une simple variation du type de Rau.

En attendant de nouvelles études faites sur le vif, je tiens le *R. gallica* × *trachyphylla* pour douteux.

Le *R. gallica* × *tomentella* existe peut-être, mais il doit être fort difficile à distinguer parmi les formes du *R. gallica* × *canina* à folioles pubescentes et à dents composées-glanduleuses.

Le *R. gallica* × *moschata* existerait-il sous des formes qu'on a rapportées au *R. moschata*, dont les axes sont un peu sétigères-glanduleux, à fleurs grandes et parfois teintées de rose? C'est l'une de ces formes que M. Christ a rapportée par erreur au *R. damascena*, qui est tout à fait différent.

Si j'en juge par les résultats d'un croisement opéré par Lord Penzance entre la Rose moussue « *Celina* » et la Rose musquée « *Fringet* », le *R. gallica* × *moschata* ne doit pas ressembler aux formes dont il vient d'être question. Lord Penzance a bien voulu m'adresser de beaux spécimens de l'hybride qu'il a obtenu et dont nous aurons un jour l'occasion de parler à propos du *R. damascena* Mill.

Le *R. Manetti* Hort. est peut-être un hybride dans la production duquel le *R. gallica* est intervenu. Depuis longtemps, j'étudie cette Rose sans que je sois encore parvenu à me rendre compte de son origine. Son histoire, malgré tout ce que l'on a écrit sur elle, reste fort obscure.

V.

ROSA MULTIFLORA Thunb.

(Ses hybrides.)

Rosa multiflora × rugosa.

Le *R. Iwara* Sieb., dont j'ai longuement parlé dans mes *Primitiae*, pages 268-271, paraît être bien le produit du croisement du *R. multiflora* Thunb. avec le *R. rugosa* Thunb. Cet hybride, qui est constamment stérile depuis sont introduction en Europe, a été répandu dans les cultures au moyen de boutures.

Obs. — L'année dernière, M. T. Smith, de Newry, m'a envoyé, par l'intermédiaire de M. le Dr. M. Masters, des échantillons d'une Rose obtenue par lui dans un semis d'akènes du *R. rugosa* Thunb. Quoique le facies de cette Rose, que je considère comme un hybride, soit bien différent de celui du *R. Iwara*, je ne serais pas surpris qu'elle eût la même origine que celui-ci. Chose assez curieuse, la plante anglaise présente des pétales incisés comme l'hybride originaire du Japon.

Rosa multiflora × indica.

Les rosiéristes ont obtenu, depuis quelques années, un assez grand nombre de formes nouvelles naines et remontantes qu'ils rattachent à ce qu'ils appellent *R. polyantha*. Remarquons ici que le *R. polyantha* des horticulteurs visant les variétés non atteintes d'hybridité, est identique au *R. multiflora*. Du reste, le *R. polyantha* des botanistes autrement dit celui de Zuccarini et de Siebold est un simple synonyme du type de Thunberg.

Ces formes naines remontantes auxquelles je viens de

faire allusion, me paraissent être des produits des *R. multiflora* Thunb. et *R. indica* Lindl. Les riches séries d'échantillons que j'ai reçues de M. L. Lille et Bernaix, de Lyon, ne semblent laisser aucun doute sur cette origine. Dans ces formes, la combinaison des caractères des deux ascendants varie d'un pied à l'autre. Il faudrait plusieurs pages pour exposer les caractères de ces variations dans tous leurs détails.

Obs. — Il s'est produit dans l'Arnold Arboretum, en Amérique, à la suite d'un semis d'akènes provenant soit du *R. pisocarpa* A. Gr., soit du *R. californica* Cham. et Schlecht., un hybride remarquable, chez lequel on constate des traces de l'action du *R. multiflora*.

Je me réserve de reparler longuement de cet hybride, quand j'aurai reçu de nouveaux spécimens plus complets et plus nombreux que ceux que je possède.

VI.

ROSA MOSCHATA Herrm.

(*Les hybrides.*)

Rosa moschata × clinophylla.

Le *R. Lyellii* Lindl., sur lequel je me suis longuement étendu dans mes *Primitiae,* pages 347-350, doit être un produit du croisement des *R. moschata* Herrm. et *R. clinophylla* Thory. Remarquons que ce dernier est synonyme du *R. involucrata* Roxb.

Cet hybride s'est produit sur quelques rares points de l'Inde où les deux ascendants croissent sans doute dans le voisinage l'un de l'autre. J'en ai vu des spécimens à fleurs plus ou moins pleines qui provenaient sans doute

des jardins de ce pays, où la culture avait dû provoquer la multiplication des pétales.

On cultive cet hybride en Europe. Celui-ci s'est-il produit dans nos cultures, ou bien vient-il de l'Inde? C'est là une question à laquelle je ne puis répondre faute de renseignements. M. W. Paul m'en a envoyé de beaux spécimens. Cet habile rosiériste, à la suite d'une question que je lui avais posée, m'a informé que cette Rose a dû lui avoir été envoyée autrefois par H. Jamain, de Paris. M. W. Paul a fait figurer celle-ci dans la planche faisant face à la page 124 de la dernière édition de son traité sur les Roses (*The Rose Garden*, 1889) sous le nom de *lucida duplex* (*clinophylla*).

J'avais reçu deux pieds vivants du *R. moschata* × *clinophylla* de M. Cochet, sous le nom de *R. clinophylla* var. *duplex*, mais ces pieds n'ont pas tardé à périr. On pourra consulter sur cette Rose une note que j'ai publiée dans le *Journal des Roses*, année 1885, page 181, et qui fait allusion à un article du même recueil page 155.

Rosa moschata × multiflora.

La Rose que j'ai ici en vue est celle que M. Bernaix a obtenue dans ses cultures et qu'il a mise dans le commerce sous le nom de *R. polyantha* var. *grandiflora*.

Après avoir hésité plusieurs années sur la nature de cette forme, j'en étais arrivé à la considérer comme une variété du *R. moschata* et c'est ainsi que je l'ai considérée dans ma *Nouvelle classification des Roses* (1891). M. Viviand-Morel, dans un article bibliographique sur mon opuscule publié dans le n° 17, 15 septembre 1891, du *Lyon-horticole*, exprime des doutes sur l'identification que j'avais

faite. On trouvera la réplique que je fis à cet article dans le n° suivant du même recueil. Aujourd'hui, après avoir repris l'étude de cette Rose en 1892 et 1893, je donne parfaitement raison à M. Viviand-Morel. Il y a certainement des traces d'hybridité dans le *R. polyantha* var. *grandiflora*; l'action du *R. multiflora* y est manifeste : bords des stipules et des bractées assez souvent finement denticulés, inflorescence tendant, assez vaguement il est vrai, à devenir pyramidale, boutons assez brièvement ovoïdes. Maintenant est-ce bien le *R. moschata* qui a joué le rôle de second ascendant? Je suis porté à le croire. Toutefois rien ne nous assure que ce n'a pas été le *R. sempervirens* L.

Je sais bon gré à M. Viviand-Morel de m'avoir en quelque sorte forcé à reconnaître une erreur. Je souhaite vivement qu'à l'avenir il veuille bien me faire profiter de ses connaissances rhodologiques. La pratique des croisements hybrides a dû lui donner une expérience très précieuse qui me fait défaut et qui lui permet de mieux juger que moi dans certains cas d'interprétation difficile.

Rosa moschata × indica.

Le groupe des Roses Noisette est considéré par quelques auteurs comme étant constitué d'hybrides des *R. moschata* Herrm. et *R. indica* Lindl. La chose est possible, mais comme je ne possède pas actuellement d'éléments propres à jeter un peu de lumière sur cette question, je me borne à ces quelques mots.

VII.

ROSA RUGOSA Thunb.

(*Ses hybrides.*)

Rosa rugosa × indica.

Le *R. rugosa* Thunb. est devenu depuis quelques années l'objet des nombreuses tentatives de croisements hybrides. L'un des produits bâtards obtenus est la Rose Madame Georges Bruant, qui serait née du croisement du *R. rugosa* avec la Rose thé Sombreuil. M. Bruant a bien voulu me gratifier d'un pied, qui, depuis 1888, fleurit abondamment au Jardin botanique de Bruxelles, où il est devenu vigoureux et de haute taille. Si j'ai mis en tête de cet article comme second ascendant le *R. indica*, c'est que je considère, du moins jusqu'à ce que l'on parvienne à en connaître positivement la nature, les Roses thé comme dérivées du *R. indica* Lindl.

Il serait à désirer qu'on obtînt des hybrides entre le *R. rugosa* et les autres variétés du *R. indica* Lindl. plus rapprochées du type de l'espèce que l'on trouve sauvage en Chine.

Rosa rugosa × californica.

M. Zabel, inspecteur du Jardin botanique de l'Académie forestière de Münden, m'a envoyé, il y a une dizaine d'années, de beaux spécimens en fleurs d'un hybride provenant d'un semis d'akènes du *R. rugosa*. Selon lui, le second ascendant serait une variété du *R. californica* Cham. et Schlecht., ce qui est fort possible.

Rosa rugosa × carolina.

Je dois également à M. Zabel de fort beaux spécimens d'un hybride extrêmement curieux qu'il considère comme provenant d'un croisement entre le *R. rugosa* et le *R. carolina* L.

Rosa rugosa × cinnamomea.

Du semis d'un *R. cinnamomea* L. cultivé au Jardin de l'Académie forestière de Münden et originaire du Harz, M. Zabel a obtenu une Rose également très curieuse, qui, d'après lui, pourrait bien être un *R. cinnamomea* × *rugosa*. Je la possède vivante au Jardin botanique de Bruxelles.

Obs. — Il va sans dire que les diverses formes précédentes ne sont seulement signalées ici comme hybrides qu'à titre provisoire. Avant de les admettre définitivement, il est indispensable qu'elles aient été soumises à une étude très approfondie et que des expériences de croisement faites avec le plus grand soin soient venues confirmer leur origine bâtarde.

Les expériences de croisements hybrides tentées un peu de toutes parts avec le *R. rugosa,* donneront sans doute encore naissance à d'autres hybrides que ceux énumérés ci-dessus.

Dans le tableau synoptique placé à la fin de ce travail, je ferai à peine allusion aux hybrides produits dans les cultures, parce que je me réserve de traiter ultérieurement ceux-ci dans un travail spécial.

VIII.

ROSA CAROLINA L.

(*Ses hybrides.*)

Rosa carolina × humilis.

En 1889, dans mes *Nouvelles remarques sur les Roses américaines*, pages 21 et 22, je parle des formes qui seraient peut-être du *R. carolina* × *humilis*. Je n'ai rien de neuf à ajouter à ce que j'en ai dit. En inscrivant ici la combinaison hybride précédente, j'ai pour but d'attirer l'attention des rhodologues américains sur la possibilité de croisements hybrides entre les espèces de leur pays. Il est vraisemblable que de tels croisements ont déjà eu lieu, mais que leurs produits ont été confondus et pris pour des variétés légitimes.

J'ai vu certaines formes qui m'ont donné l'impression d'être du *R. carolina* × *blanda*. Je ne m'arrêterai pas à les décrire, parce que je tiens à recevoir de nouveaux matériaux avant d'en discuter les caractères.

IX.

ROSA LUTEA Mill.

(*Les hybrides.*)

Rosa lutea × rubiginosa.

Lord Penzanze a obtenu, par le croisement du *R. lutea* Mill., avec le *R. rubiginosa*, qui avait fourni le pollen, un hybride dont il a été question dans le *Gardeners'Chronicle* du mois de mai 1891, p. 671. Une figure noire est jointe à l'article. L'obtenteur de cette nouveauté eut l'obligeance de m'en adresser des spécimens. C'est sur ceux-ci que j'ai

rédigé la petite note insérée dans le *Journal des Roses*, année 1891, pages 123 et 124.

Il n'y a pas le moindre doute à élever sur l'origine de ce produit bâtard. L'expérimentateur emploie dans ses opérations de croisement les précautions nécessaires pour se mettre à l'abri de toute cause d'erreur.

Rosa lutea × pimpinellifolia.

On cultive parfois dans les jardins une Rose à fleurs plus ou moins doubles d'un beau jaune dont les traits généraux sont ceux du *R. pimpinellifolia*. Tous ses axes sont fortement hétéracanthes comme dans ce dernier; ses folioles sont à dents composées-glanduleuses, à nervures secondaires glanduleuses; ses inflorescences sont uniflores; ses sépales extérieurs sont ordinairement entiers, rarement un peu appendiculés latéralement; le col du réceptacle est dépassé par une collerette de poils comme dans le *R. lutea* Mill.

J'ai de fortes raisons de penser que cette Rose est un produit hybride des *R. lutea* et *R. pimpinellifolia*. Chose digne de remarque, son pollen est assez bien organisé.

Il ne peut être question de voir dans cette forme une variété à fleurs doubles du *R. lutea*. D'autre part, je suis peu porté à la considérer comme une variété à fleurs jaunes du *R. pimpinellifolia*. Il est à désirer qu'un croisement soit fait entre ces deux espèces, afin de savoir si réellement cette Rose est bien un *R. lutea* × *pimpinellifolia*.

Le véritable *R. pimpinellifolia*, du moins à ma connaissance, n'existe pas à fleurs franchement jaunes. Parfois ses pétales prennent une teinte d'un blanc verdâtre ou d'un blanc très faiblement jaunâtre. Ce sont des variations présentant ce caractère de coloration qu'on a désignées sous les noms de *R. lutescens* Lindl. et *R. ochroleuca* Sw.

Les seules espèces qui possèdent des fleurs franchement jaunes sont les *R. lutea* Mill., *R. sulphurea* Ait. et *R. xanthina* Lindl.

X.

ROSA BRACTEA Wendl.

(*Ses hybrides.*)

Rosa bracteata × moschata.

On cultive assez souvent, sous le nom de *R. bracteata*, une Rose sarmenteuse, dont la tige peut parfois atteindre une assez grande longueur, mais ce n'est pas là le véritable type de Wendland qui est un arbrisseau de taille moyenne et du reste très différent. Dans ce faux *R. bracteata*, les fleurs sont assez longuement pédicellées, les stipules et les bractées sont seulement brièvement denticulées et non pas profondément fimbriées. D'autres différences le séparent encore du *R. bracteata*.

M. W. Paul m'a envoyé, sous le nom de « Maria Leonida », ce faux *R. bracteata*. Il est probable que chez les rosiéristes ce dernier existe encore sous d'autres noms.

L'un des ascendants est incontestablement le type de Wendland; quant à l'autre ascendant, j'ai lieu de penser que c'est le *R. moschata*. Afin de s'assurer de la chose, il faudra pratiquer un croisement entre les deux espèces.

XI.

ROSA CLINOPHYLLA Thory (*R. involucrata* Roxb.).

(*Ses hybrides.*)

Nous avons vu précédemment que le *R. clinophylla* Thory a produit un hybride (*R. Lyellii* Lindl.) en se croisant avec le *R. moschata* Herrm.

Rosa clinophylla × berberifolia.

Il s'est produit autrefois au Jardin du Luxembourg, à Paris, un hybride entre le *R. clinophylla* Thory et le *R. berberifolia* Pall., auquel on a donné le nom de *R. Hardii* Cels (*R. Hardyi* Paxt.) en l'honneur de Hardy, autrefois jardinier en chef de ce jardin. Dans son ensemble, cet hybride tient beaucoup plus du *R. clinophylla* que du *R. berberifolia*. Ce n'est guère que dans la fleur que l'on retrouve des traces certaines de l'action de ce dernier.

Comme on le sait, le *R. berberifolia* a été distrait du genre *Rosa* pour constituer un genre distinct sous le nom de *Hulthemia* Dumrt. Ce genre doit être, à mon avis, maintenu. Nous aurions donc dans le *R. Hardii* un hybride produit entre deux genres.

XII.

ROSA LAEVIGATA Mich.

(*Ses hybrides.*)

Rosa laevigata × Banksiae.

J'ai considéré le *R. Fortunea* Lindl. comme étant un hybride né du croisement du *R. laevigata* Mich. avec le *R. Banksiae* R. Br. J'ai été amené à proposer cette combinaison hybride après avoir examiné quelques spécimens de cette Rose, et en tenant compte de la description et des observations que Lindley lui a consacrées. Toutefois, avant d'admettre cette forme d'une façon définitive comme hybride de ces deux espèces, il sera prudent d'attendre qu'une expérience de croisement entre le *R. laevigata* et le *R. Banksiae* ait confirmé la supposition qu'on a faite sur son origine.

M. Hemsley, dans le catalogue qu'il a publié de la flore de la Chine (*An Enumeration of all the Plants known from China*, etc., in *Journal of Linnean Society*, t. XXIII, page 349) a émis l'idée que le *R. Fortunea* est probablement un hybride des *R. Banksiae* et *R. indica*. En présence des caractères présentés par le *R. Fortunea*, il est tout à fait impossible d'accepter cette combinaison hybride. M. E. Koehne, dans un récent traité des arbres et arbrisseaux (*Deutsche Dendrologie*), a admis l'interprétation que j'ai donnée de cette Rose.

XIII.

ROSAE HYBRIDAE DIVERSAE.

Dans ce chapitre, je vais successivement passer en revue les formes hybrides ou suspectées d'hybridité dont je n'ai pas parlé précédemment, afin d'attirer sur elles l'attention et de provoquer ainsi de nouvelles recherches.

Je m'occuperai, en premier lieu, de certaines combinaisons hybrides proposées par M. Emile Koehne dans l'excellente dendrologie qu'il a publiée l'an dernier. Cet auteur porte le nombre des hybrides à une soixantaine. Parmi ceux-ci, les suivants n'ont pas encore été visés dans mon travail.

R. multiflora × setigera.
R. arvensis × setigera.
— × sempervirens.
R. gallica × phoenicia?
R. arvensis × canina.
— × dumetorum.
R. gallica × villosa.
R. damascena × rugosa.
R. canina × Jundzilli.
R. rubiginosa × tomentosa.
R. elliptica × rubiginosa.
R. micrantha × rubiginosa.
R. agrestis × rubiginosa.
R. agrestis × micrantha.
R. canina × rubiginosa.
— × ferruginea.

R. omissa × tomentosa.
R. pendulina × rubiginosa (1)?
R. cinnamomea × humilis.
R. humilis × rugosa.
R. acicularis × cinnamomea.
— × rugosa.
— × virginiana.
R. pendulina × virginiana.

R. multiflora × setigera. — M. Koehne propose cette combinaison hybride avec doute en visant le *R. multiflora* var. *platyphylla* Thory. Thory nous apprend que la variété à fleurs simples a été introduite en France par Noisette et que celui-ci l'avait découverte en 1817 dans le jardin d'un maraîcher des environs de Londres. Ce

---

(1) L'auteur de la *Deutsche Dendrologie*, suivant en cela l'exemple donné par quelques auteurs, a substitué le nom de *R. pendulina* L. au nom si connu de *R. alpina*. Il a en outre substitué, au nom généralement admis de *R. indica*, celui de *R. chinensis* Jacq., parce qu'il avait exhumé pour remplacer le nom de *R. microcarpa* Lindl. celui de *R. indica* L. Enfin, il a remplacé le nom de *R. blanda* Ait. par celui de *R. virginiana* Mill. Ces modifications synonymiques, au surplus assez contestables, ont le grave inconvénient de dérouter le botaniste et de rendre inexplicables certains noms appliqués à des sections.

Aujourd'hui, par respect pour quelques règles plus ou moins arbitraires concernant les droits de priorité, il est devenu de mode d'exhumer d'anciennes dénominations génériques et spécifiques tout à fait oubliées et assez souvent obscures ou énigmatiques et d'en arriver ainsi à bouleverser la synonymie admise, et cela sans aucun profit pour la science. N'a-t-on pas vu tout récemment paraître un gros livre destiné à révolutionner une grande partie de la nomenclature botanique. En présence du labeur immense qui reste à accomplir pour arriver à la connaissance approfondie des plantes, il est déplorable de voir des savants laborieux consacrer leur temps à ces vaines recherches archéologiques. Sur celles-ci, sont venues se greffer les revendications des puristes gréco-latins, qui voudraient reconstruire à nouveau tous les noms plus ou moins vicieux. Il est grand temps de réagir vigoureusement contre l'envahissement de cette science parasitaire des vieux livres et des règles orthographiques, qui vient de plus en plus embarrasser la route du vrai travail scientifique.

LOGICAL

dernier l'avait obtenue de graines reçues du Japon. J'ai pu examiner d'assez nombreux spécimens de cette variété *platyphylla* provenant de nos cultures européennes ou recueillis au Japon soit à fleurs doubles, soit à fleurs simples; je l'ai, en outre, étudiée sur le vif. Rien dans cette Rose ne semble trahir l'action du *R. setigera* : c'est vraisemblablement une simple variété du *R. multiflora* Thunb. à folioles amples et à corolle d'un rose plus ou moins vif, mais beaucoup plus grande que dans le type.

R. arvensis × setigera. — Cet hybride s'est peut-être produit dans les cultures, mais il m'est tout à fait inconnu.

R. arvensis × sempervirens. — M. Koehne fait pour cet hybride allusion au *R. pervirens* Gren. Cet hybride pourrait fort bien exister. Depuis longtemps, je m'en suis préoccupé en étudiant les nombreuses formes des *R. arvensis* et *R. sempervirens*. Peut-être que les recherches que j'ai entreprises avec l'aide de M. Duffort et quelques autres rhodologues aboutiront-elles à nous faire constater l'existence de cet hybride.

R. gallica × phoenicia ? — M. Koehne, en présentant cet hybride avec le signe du doute, fait allusion au *R. byzantina* Dieck Cat. M. G. Dieck parle de cet hybride dans un article intitulé : *Die Oelrosen und ihre deutsche Zukunft*, qu'il a publié dans le *Gartenflora* (1889). Dans une lettre récente, M. Dieck m'apprend qu'il s'est trompé et que cette combinaison hybride est le résultat d'une erreur.

R. arvensis × canina et **R. arvensis × dumetorum.** — Je n'ai aucune connaissance de ces deux hybrides. Il est assez vraisemblable que si ils existent réellement ils doivent avoir une grande ressemblance avec le *R. stylosa* Desv.

R. gallica × villosa. — Je ne connais pas cet hybride. Peut-être M. Koehne a-t-il visé, sous ce nom, le *R. gallica × omissa.*

R. damascena × rugosa. — M. Koehne voit cet hybride dans la Rose cultivée sous le nom de « Souvenir d'Yeddo ». Que le souvenir d'Yeddo tel que je le connais dans les cultures soit un hybride, la chose ne me paraît pas impossible, mais il me serait très difficile d'admettre que l'un des deux ascendants ait pu être le *R. damascena* Mill.

R. canina × Jundzilli. — Cet hybride m'est inconnu.

R. rubiginosa × tomentosa. — Depuis longtemps, divers auteurs ont décrit sous ce nom des variétés du *R. tomentosa* à folioles plus ou moins glanduleuses en dessous. Ce sont probablement ces faux hybrides que M. Koehne a eus en vue. Celui-ci dit que le *R. anthracitica* Christ ressemble au *R. rubiginosa × tomentosa.* Je possède tous les matériaux sur lesquels M. Christ a établi son *R. tomentosa* var. *anthracitica,* qu'il a plus tard considéré comme un *R. agrestis × tomentosa.* Je ne puis voir dans celui-ci qu'une simple variété du *R. tomentosa.*

R. elliptica × rubiginosa. — Cet hybride m'est inconnu.

R. micrantha × rubiginosa. — Cet hybride, dont la distinction doit présenter une extrême difficulté, m'est également inconnu.

R. agrestis × rubiginosa. — J'ai reçu de M. Schulze, sous le nom de *R. agrestis × rubiginosa,* des échantillons de la Thuringe. Ceux-ci ne sont pas suffisamment nombreux pour permettre une bonne détermination.

R. agrestis × micrantha. — En 1873, dans sa

monographie, M. Christ décrivait une Rose sous le nom de *R. micrantha* × *sepium*, qui est devenu dans sa liste des hybrides le *R. agrestis* × *micrantha*. Après avoir attentivement étudié les échantillons authentiques que je possède, j'ai le sentiment qu'on se trouve en présence d'une variété du *R. micrantha* Sm. à pédicelles, réceptables et sépales dépourvus de glandes.

R. canina × **rubiginosa.** — Je ne connais pas cet hybride, pour lequel certains auteurs ont peut-être pris le *R. sepium* Thuill. ou peut-être encore des variations du *R. canina* du groupe *R. Blondaeana* Rip., qui a les folioles glanduleuses en dessous et des pédicelles plus ou moins hispides-glanduleux.

R. canina × **ferruginea.** — M. Koehne base cette combinaison hybride sur le *R. Pokornyana* Kmet. Si j'en juge par des exemplaires de cette Rose de l'herbier de M. Christ, c'est également sur l'espèce de M. Kmet que ce dernier a fait reposer sa combinaison hybride *R. ferruginea* × *canina*. Ce *R. Pokornyana* serait-il bien, comme l'a pensé M. Kmet, un *R. Ilseana* × *canina?*

Il n'y a rien qui s'oppose à l'idée que le *R. Ilseana,* qui est une variété du *R. rubrifolia,* soit intervenu dans la production du *R. Pokornyana,* mais avant d'admettre cette intervention, il me paraît indispensable de s'assurer, par des recherches très attentives faites sur le vif, si cette Rose est bien réellement un hybride et non pas une simple variété micranthe du *R. glauca.* Je suis à me demander pourquoi M. Kmet a plutôt vu dans son *R. Pokornyana* un *R. Ilseana* × *canina* qu'un *R. Ilseana* × *glauca*. M. Kmet a distribué sous le nom de *R. rubrifolia* Vill. f. *coronariae* des échantillons d'une forme bien voisine sinon identique à son *R. Pokornyana.*

M. Christ a omis, comme l'avait du reste fait remarquer M. Burnat, d'inscrire dans sa liste des hybrides le *R. ferruginea* × *glauca*, dont il parle dans la *Flora* de 1877, page 431. Je possède les échantillons dans lesquels M. Christ a vu ce *R. ferruginea* × *glauca*. Ces échantillons paraissent avoir, en effet, quelques traits de ressemblance avec le *R. rubrifolia*, mais ils ne sont pas assez nombreux pour bien apprécier quelle peut être leur identité spécifique. Ajoutons ici que M. Christ admet l'existence d'une forme très nettement intermédiaire, selon lui, entre le *R. ferruginea* et le *R. glauca* (= *R. Reuteri* f. *Seringei* Chr. *Ros. d. Schw.*, p. 170). Cette forme, dont j'ai vu des exemplaires anthentiques, a l'apparence d'une variation ou plutôt de variations du *R. glauca*.

Il semble résulter de tout ceci qu'il existe peut-être un hybride des *R. rubrifolia* et *R. glauca*, mais qu'avant d'admettre son existence il est indispensable que de nouvelles recherches soient faites avec le plus grand soin. A raison des caractères de ces deux espèces, leur hybride doit être fort difficile à distinguer.

R. omissa × tomentosa. — M. Koehne pense que cet hybride a peut-être pu se produire en se présentant sous une forme appartenant au groupe d'hybrides constitué des *R. spinulifolia* et *R. vestita*. Je n'ai aucune connaissance de cet hybride, qui doit être extrêmement difficile à reconnaître.

R. pendulina (alpina) × rubiginosa? — C'est une Rose cultivée dans l'établissement horticole Späth qui a inspiré à M. Koehne l'idée de cette combinaison hybride. N'ayant pas vu cette Rose, je ne puis émettre d'opinion sur son compte. M. Bernard a trouvé dans le département de l'Isère un buisson d'une Rose qui serait peut-être un

R. alpina × *rubiginosa*. Des échantillons en ont été donnés dans mon *Herbier de Roses* sous les nos 443 et 568. (Conf. *Excurs. rhodol. en* 1893, pp. 50 et 51.)

R. cinnamomea × **humilis**.

R. humilis × **rugosa**.

R. acicularis × **cinnamomea**.

R. acicularis × **rugosa**.

R. acicularis × **virginiana**.

R. pendulina × **virginiana**.

Ces six dernières combinaisons hybrides me sont inconnues. Je crains fort qu'elles n'aient été établies sur de simples variations cultivées dans les établissements horticoles où la détermination des types spécifiques laisse d'ordinaire beaucoup à désirer.

Je vais maintenant examiner quelques Roses dont la légitimité spécifique inspire des doutes et qui pourraient bien être des hybrides.

Rosa alpina L. var. **turbinata** Seringe.

Si j'applique ici le nom de Seringe à la variété *turbinata* au lieu de celui de Desvaux, c'est que j'ai vu des échantillons étiquetés par Seringe et que je ne connais la variété de Desvaux que par les quelques mots que celui-ci en dit (conf. *Journal de botanique*, t. II, p. 119).

Si je vois bien, c'est cette même variété *turbinata* qui a été figurée dans les Roses de Redouté, t. II, p. 93, sous le nom de *R. inermis*. Thory, dans le texte de cet ouvrage, voit, dans ce *R. inermis*, le *R. alpina* var. *turbinata*. Selon lui, cette Rose, qui est très commune dans tous les jardins, serait originaire de la Suisse. Aujourd'hui le *R. alpina* var. *turbinata* semble être devenu très rare dans les cultures. Je n'ai pas encore eu jusqu'ici l'occasion

de le voir à l'état vivant. Ce que j'en vais dire ne repose que sur l'examen de la planche de Redouté et d'un petit nombre de spécimens d'herbier de diverses provenances.

La forme en question serait-elle, comme l'avaient pensé Seringe et Desvaux, une variété du *R. alpina?* Je ne le crois pas. Il y a bien chez elle des traits du *R. alpina*, mais elle présente certains caractères, par exemple celui des sépales extérieurs franchement appendiculés latéralement, qui rendent cette assimilation spécifique sinon impossible du moins extrêmement suspecte. Je suis tenté d'y voir un hybride où le *R. alpina* est intervenu avec le concours du *R. gallica*. C'est à l'action de ce dernier que j'attribue l'apparition des appendices latéraux des sépales, la disparition de la quatrième paire de folioles et la présence de fines acicules glanduleuses sur certaines parties des axes.

Si mes soupçons sont fondés, nous aurions donc à inscrire, dans la liste des hybrides, une nouvelle combinaison hybride. Cette combinaison avait déjà été proposée par K. Koch (*Dendrologie*, t. I, p. 256), qui avait voulu voir un *R. alpina* × *gallica* dans les *R. arvina* Schwenkf. et *R. livescens* Bess.

Grenier, dans son herbier, avait rapporté au *R. Rapa* Bosc des échantillons de la var. *turbinata* Seringe, que lui avait envoyés B. Blanc, de Gap. Comme on le sait, le *R. Rapa* Bosc est une variété horticole du *R. lucida* Ehrh., variété que Persoon avait décrite, à son tour, sous le nom de *R. turgida*. J'ai vu un échantillon de celui-ci étiqueté par Persoon lui-même. A ce propos, je dois dire ici que j'ai également vu un spécimen de la var. *turbinata* Seringe nommé par Bosc *R. inermis*, ce qui écarte donc l'idée de trouver dans celui-ci le *R. Rapa*.

Rosa alba L. var. cymbaefolia De Launay.

Le *R. alba* var. *cymbaefolia* a été figuré par Redouté dans le tome II de ses Roses, p. 47. Thory rapporte que Flobert, pépiniériste à Pinon près de Laon, a, le premier, observé cette singulière variété, et que c'est A. Le Pelletier qui l'a propagée dès 1807.

Cette Rose a aussi reçu le nom de *R. cannabifolia* et de *R. alba cannabina*.

On a voulu voir dans cette variété *cymbaefolia* une dégénérescence ou une monstruosité du *R. alba* L., mais cette idée doit être, à mon avis, radicalement fausse. Thory avance que sur le même pied on voit parfois des branches portant les unes des feuilles et des fleurs du *R. alba* ordinaire, les autres, des feuilles et des fleurs de la var. *cymbaefolia*; il ajoute qu'il a obtenu des fruits de cette dernière qui ont reproduit le Rosier blanc ordinaire des jardins.

J'ai beaucoup de peine à admettre la possibilité de cet étrange cas de disjonction.

Le *R. alba* var. *cymbaefolia* ne paraît avoir aucun rapport avec le *R. alba* L. Si je vois bien, l'ensemble de ses caractères le rapproche des *Synstylae*. Serait-il un hybride d'une espèce de cette section? La chose ne me paraît pas impossible. Il semble même qu'il y a chez lui quelque trace du *R. Banksiae* R. Br., mais en tenant compte de l'époque de l'introduction en France de ce dernier, il est peu probable que celui-ci ait pu concourir à la production de cette var. *cymbaefolia*.

J'attendrai que j'aie pu étudier sur le vif cette dernière, que je ne connais que par des échantillons d'herbier, avant d'émettre d'autres considérations sur son origine, vraisemblablement hybride.

Rosa arvensis × tomentosa ?

M. F. Wirtgen a recueilli, en 1885, au Rosenberg à Tarvern près de Trèves, une Rose extrêmement curieuse et qui paraît tout à fait inédite. J'en avais trouvé de beaux échantillons dans la collection de M. Christ ; tout récemment, M. Wirtgen m'a communiqué ceux qu'il conserve dans son herbier et qui couvrent deux feuilles de celui-ci. J'ai donc actuellement sous les yeux des matériaux suffisants pour reconnaître les caractères de cette Rose, du moins à l'état florifère.

A première vue, cette forme ne donne ni l'impression du *R. arvensis,* ni celle du *R. tomentosa.* Son inflorescence, lorsqu'elle est plus ou moins multiflore, rappelle celle des *Synstylae;* ses styles, assez hérissés, sont assez saillants sans toutefois former une colonne stylaire ; ses boutons rappellent par leur forme ceux des *Synstylae;* enfin ses aiguillons, courts et crochus, font penser à ceux du *R. arvensis.* Si je vois bien, la tige est plus ou moins sarmenteuse.

Les folioles sont maigrement pubescentes sur les deux faces, à face inférieure parsemée de fines glandes peu nombreuses, à dents finement composées-glanduleuses ; les pétioles sont finement pubescents et abondamment glanduleux.

Chose digne de remarque, les feuilles sont très rarement 7-foliolées.

Les bractées sont courtes et assez dilatées ; les pédicelles sont habituellement finement glanduleux, rarement presque lisses ; les réceptacles sont petits, et rappellent ceux du *R. pisocarpa* A. Gr. ; les sépales sont petits, les extérieurs appendiculés latéralement ; la fleur est petite et paraît être blanche.

Mon sentiment est que nous nous trouvons en face d'un hybride dont l'un des ascendants est une *Synstylae*, peut-être le *R. arvensis*. Quant au deuxième ascendant, est-il bien une variété du *R. tomentosa* comme le soupçonne M. Wirtgen? La chose n'est pas impossible, mais je n'oserais me prononcer. Quoi qu'il en soit la Rose découverte par M. Wirtgen est un des hybrides les plus intéressants que j'aie vus jusqu'à présent.

Rosa sylvicola Déségl. et Rip.

Dans mes *Primitiae*, page 850, je fais allusion à la possibilité de voir dans le *R. sylvicola* un produit hybride. A considérer la forme des aiguillons, la présence d'asicules sur certaines parties des axes, l'ampleur des folioles, il semble qu'on y retrouve des traces de l'action du *R. gallica;* quant à la fleur, qui est petite, elle ressemble à celle du *R. micrantha*. Peut-être est-il un *R. gallica* × *micrantha*, mais peut-être n'est-il qu'une variation du *R. micrantha*. Quoi qu'il en soit, cette Rose mérite d'être réétudiée sur le vif avec la plus soigneuse attention. Je ne vise ici que la plante du petit bois aux Loups dans les vignes de la Chapelle-St-Ursin recueillie par Ripart et Déséglise.

Rosa australis Kern.

J'ai longuement parlé du *R. australis* Kern. dans *Mes excursions rhodologiques en* 1893, pages 44-48. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai dit de cette forme, qui est peut-un hybride.

Rosa spinosissima × coronata.

En 1869 (*Prim.*, p. 103), j'ai décrit, sous le nom de *R. spinosissima* × *coronata*, une forme que j'ai

considérée comme un hybride. Celui-ci serait donc un produit bâtard provenu du croisement du *R. pimpinellifolia* avec le *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* (= *R. coronata* Crép.). Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai déjà dit de cette Rose.

Rosa Chavini Rap.

On sait que plusieurs botanistes ont émis le soupçon que le *R. Chavini* Rap. pourrait être un hybride des *R. montana* Chaix et *R. canina* L. Il semble, en effet, qu'en combinant les caractères de ces deux espèces, on obtienne ceux du *R. Chavini*. Dans le long article que j'ai consacré à ce dernier (conf. *Excurs. rhodol. en* 1890, pp. 29-42), j'ai considéré l'espèce de Rapin comme un type autonome. Chose bien intéressante, c'est que le *R. Chavini* ne semble pas réellement exister en dehors de l'aire de distribution du *R. montana*. Il serait assurément très curieux de voir ce que produirait le croisement du *R. montana* avec le *R. canina*. Si ce croisement donnait naissance à une forme identique au *R. Chavini*, alors on serait forcément amené à changer d'avis sur la nature de celui-ci.

Dans les nombreuses pages qui précèdent, je crois avoir rencontré toutes les formes admises comme hybrides ou soupçonnées d'hybridité. Cependant les travaux publiés sur les Roses sont tellement nombreux qu'il n'y aurait rien d'étonnant à ce qu'il y eût quelques lacunes dans mon travail. Ces lacunes auront probablement plutôt trait aux hybrides des cultures qu'aux hybrides sauvages. Aujourd'hui, les rosiéristes cherchent avec une grande ardeur à gagner de nouvelles variétés par des croisements ;

il est vraisemblable qu'ils ont obtenu des hybrides qui sont encore inédits. Malheureusement, les hybrides produits dans les cultures sont un peu le fruit du hasard, de croisements faits sans qu'on puisse toujours être bien sûr de l'identité spécifique des ascendants, ou de croisements opérés entre des variétés atteintes elles-mêmes d'hybridité : de là des doutes, des incertitudes sur l'origine de ces produits bâtards.

XIV.

ADDITIONS.

Au cours de ce travail, j'ai reçu des matériaux ou des renseignements qui m'obligent à donner ici un supplément.

Rosa alpina × pomifera.

ALLEMAGNE.

Alsace. — Au Frankenthal au versant alsacien du Hohneck (Gérard 1891 et 1892 !). — M. F. Gérard en a trouvé 5 ou 6 buissons croissant au milieu de *R. alpina* et *R. pomifera*. Les glandes sous-foliaires sont fines, rares et difficiles à distinguer. Dans le *R. pomifera* de cette localité, qui constitue une variation à folioles assez petites, les glandes sous-foliaires sont très fines, un peu rosées et assez difficiles à distinguer. Ces glandes sont beaucoup plus apparentes à la face inférieure des stipules.

En 1890, M. Gérard, dans ses *Notes sur quelques plantes des Vosges*, signalait, d'après Godron, de *R. spinulifolia* au Frankenthal. Cette indication avait été puisée dans la 3e édition de la *Flore de Lorraine* (1883) éditée par MM. Fliche et Le Monnier. N'ayant pas trouvé d'échantillons dans l'herbier de Godron, j'en fis la remarque à M. Fliche, qui me répondit que c'était lui-même qui avait découvert le *R. spinulifolia* au Frankenthal en 1872. Je n'ai pas vu d'échantillons récoltés par M. Fliche, mais j'ai lieu de supposer que la plante qu'il a eu en vue est bien, comme celle de M. Gérard, un *R. alpina* × *pomifera*. Il est probable que le *R. vestita* God. signalé au Hohneck par Pierrat est également le même hybride.

Dans l'herbier de Soyer-Willemet (1), j'ai trouvé un bel échantillon en fleurs recueilli au Hohneck en 1828 par Hussenot avec le nom de *R. alpina setosa*. Cet échantillon appartient encore au *R. alpina* × *pomifera*, mais il diffère de ceux de M. Gérard par ses folioles glabres en dessus, seulement pubescentes en dessous sur la nervure médiane, et à glandes sous-foliaires plus nombreuses et plus apparentes. Cette différence donne lieu de penser qu'au Hohneck il a existé d'autres buissons de l'hybride que ceux observés par M. Gérard.

Ajoutons que Pierrat signale encore son *R. vestita* au Ballon de St-Maurice.

Rosa alpina × glauca.

Alsace. — J'ai vu dans l'herbier Favrat un spécimen récolté par Martin à la Schlucht qui me paraît appartenir au *R. alpina* × *glauca* (*R. salaevensis* Rap.).

Rosa alpina × montana.

M. Schmidely a bien voulu me faire part de la découverte toute récente qu'il a faite d'un nouvel hybride dont il a présenté la description à la Société botanique de Genève. Cet hybride, qu'il considère comme un *R. alpina* × *montana* et qu'il désigne sous le nom de *R. anachoretica*, se trouve représenté par 2 ou 3 buissons contigus sur les pentes du Salève, dans un endroit rocheux escarpé dominant le Pas-de-l'Échelle à environ 1000 mètres d'altitude.

M. Schmidely en m'envoyant une belle série de spécimens en fleurs et en fruits, me donne de longs détails sur les caractères de cet hybride, détails que l'on retrouvera dans la notice qu'il consacre à cette Rose.

---

(1) Je suis actuellement occupé à faire la revision des *Rosa* de l'herbier de la Faculté des sciences de Nancy, dont je dois la communication à l'obligeance de M. le professeur Le Monnier. Cette collection renferme les *Rosa* des herbiers de Soyer-Willemet, Vincent, Monnier et Choulette.

Après examen de ces spécimens appuyés des explications qui les accompagnent, je partage l'opinion de M. Schmidely sur l'origine de cet hybride.

Connaissant les rapports étroits qui existent entre les *R. montana* et *R. glauca*, on doit s'attendre à trouver entre les *R. alpina* × *montana* et *R. alpina* × *glauca* des traits de ressemblance. C'est bien ce qui existe. Le *R. montana* a des aiguillons bien différents de ceux du *R. glauca*, mais la différence s'atténue beaucoup dans les produits hybrides, de façon même qu'on n'oserait guère s'appuyer sur la forme des aiguillons pour distinguer les deux hybrides, d'autant plus que dans ceux-ci les aiguillons peuvent être très rares ou nuls sur échantillons d'herbier. Dans le *R. alpina* × *glauca* à dents simples, les dents sont plus ou moins couchées, fortement inclinées, tandis que dans le *R. alpina* × *montana*, où elles sont composées-glanduleuses, elles sont plus ou moins ouvertes-étalées. Mais si l'on a affaire au *R. alpina* × *glauca* à dents plus ou moins composées, la direction des dents ne peut plus guère servir comme caractère distinctif. Remarquons ici que l'apparition des denticules secondaires a pour effet ordinaire, dans toutes les espèces, d'ouvrir ou d'étaler les dents. Il résulte de ceci que les dents sont comme les aiguillons peu propres pour distinguer les deux hybrides. Le seul caractère un peu pratique à employer pour séparer ceux-ci serait celui tiré du réceptacle qui, dans le *R. alpina* × *montana*, est hispide-glanduleux, tandis que dans le *R. alpina* × *glauca* il ne m'est jusqu'ici connu qu'à l'état lisse. Du moment où le *R. glauca* à réceptacles hispides-glanduleux croisé avec le *R. alpina* aura donné un hybride à réceptacles à leur tour hispides-glanduleux, il faudra abandonner le caractère

tiré de l'absence en de la présence des glandes sur cet organe.

Il faudra alors s'appuyer sur d'autres différences. Celles-ci existent assurément, mais ce sont de simples nuances qu'il est fort difficile de faire ressortir par des termes précis. Je laisse à M. Schmidely le soin de caractériser ces différences, qui ne pourront du reste être bien appréciées qu'à la vue de bons spécimens de l'un et l'autre hybride.

Rosa pimpinellifolia × alpina.

Depuis que j'ai exposé mon opinion sur le *R. rubella* Sm., j'ai eu l'occasion d'examiner, dans l'herbier du Jardin botanique d'Édimbourg(1), un spécimen de cette Rose, qui paraît avoir été recueilli par Winch lui-même.

Cet échantillon, qui est petit et ne présente qu'une seule fleur, est accompagné d'une étiquette portant : « *Rosa rubella* Coast of Durham ». Ce n'est pas une étiquette de Winch ; mais Christy a mis au crayon cette remarque : « from Winch the authority for the plant as English. » Il semble y avoir, dans cet échantillon, des traits du *R. pimpinellifolia* × *alpina* (dents souvent accompagnées de 1 ou 2 denticules, feuille supérieure réduite à une seule foliole), mais c'est trop misérable pour pouvoir se prononcer. L'aspect général me donne plutôt l'impression du *R. pimpinellifolia* que du *R. pimpinellifolia* × *alpina*.

Dans le même herbier, je trouve un petit fragment d'un *R. pimpinellifolia* recueilli par Robertson en 1823 sur les côtes sablonneuses du comté de Durham. C'est une

(1) M. le professeur Balfour a bien voulu me communiquer toute la collection des *Rosa* de l'herbier d'Édimbourg. Je suis heureux de pouvoir le remercier publiquement de cette précieuse communication.

variation à fruits rouges, dit le collecteur, qui croît en compagnie du type à fruits noirs. L'existence sur ces côtes de cette variation à réceptacles rouges semble appuyer l'idée que j'ai émise de l'identité spécifique des *R. pimpinellifolia* et *R. rubella*.

J'ai a donner ici quelques renseignements supplémentaires sur le *R. pimpinellifolia* × *alpina* du Hohneck. Kirschleger, dans sa *Flore d'Alsace*, indique cet hybride comme ayant été recueilli par lui en 1851 au Hohneck. Cette indication a été reproduite dans la *Flore de Lorraine* et dans le catalogue de M. Gérard. Tout récemment, celui-ci me mandait qu'il avait exploré à fond le Hohneck à plusieurs reprises sans jamais y avoir pu trouver le *R. pimpinellifolia*, que Kirschleger y indiquait cependant avec certitude. Ce renseignement me fit immédiatement écrire à M. Fliche, qui m'a répondu « qu'il n'y avait rien de bien étonnant à ce que M. Gérard n'eût pas trouvé le *R. pimpinellifolia*. Celui-ci n'existe que dans un seul endroit presque inaccessible du Spitzköpf, où il fut conduit par Nicolas Martin en 1862. » Est-ce dans cet endroit que Kirschleger a trouvé son *R. pimpinellifolia* × *alpina?* C'est sans doute là une question qui restera sans réponse. J'ai indiqué cet hybride au Hohneck d'après deux spécimens de mon herbier. L'un a été recueilli par M. F. Wirtgen en 1885, dans une haie près du Spitzköft; l'autre représente, dans ma collection, le n° 794 de l'herbier des plantes rares, critiques ou hybrides de Ph. Wirtgen. M. F. Wirtgen, m'a envoyé le premier avec le nom de *R. pimpinellifolia* × *alpina?* Quant au deuxième exemplaire, recueilli en 1865 au Hohneck par Martin, il a été publié sous le nom de *R. alpina* L. Le premier me paraît être bien l'hybride; quant au second, il est fort douteux

et pourrait fort bien être une variation microphylle un peu aberrante du *R. alpina*. Les botanistes qui auront l'occasion de visiter le Hohneck devront rechercher cet hybride. Celui-ci est indiqué au Ballon de St-Maurice par Pierrat.

Rosa pimpinellifolia × coriifolia.

L'herbier du Jardin botanique d'Édimbourg renferme des spécimens du *R. hibernica* Sm. qui m'engagent à donner ici quelques remarques supplémentaires sur cette Rose.

J'avais demandé si le *R. hibernica* pubescent d'Irlande n'était pas plutôt un *R. pimpinellifolia* × *coriifolia* qu'un *R. pimpinellifolia* × *canina* (*dumetorum*).

Aujourd'hui, j'ai sous les yeux des échantillons du *R. hibernica* de son habitation primitive, des environs de Belfast, recueillis par Winch, J.-H. Balfour et Dickson. Sur un échantillon en fruits récoltés en septembre 1852 par Balfour, les réceptacles mûrs et renfermant un très petit nombre d'akènes sont couronnés par les sépales redressés qui paraissent bien persistants. Ce redressement de sépales donne lieu de supposer que le *R. coriifolia* Fries a joué le rôle de deuxième ascendant. Mais avant d'admettre définitivement cette combinaison hybride, il est indispensable que des recherches soient faites dans le nord de l'Irlande, afin de s'assûrer si le *R. coriifolia* existe bien dans les localités où se rencontre le *R. hibernica* et si, d'autre part, le *R. pimpinellifolia* est le compagnon de ces deux Roses. Je dois faire remarquer que les spécimens du *R. hibernica* auxquels je viens de faire allusion sont très peu ou pas hétéracanthes.

Il est bien possible que parmi les formes qui ont été rapportées au *R. hibernica* var. *glabra* Bak. il y ait des *R. pimpinellifolia* × *glauca*.

Dans l'herbier d'Édimbourg, il y a des échantillons d'une forme pubescente à dents simples, à pédicelles, réceptacles et sépales lisses, à sépales paraissant devoir rester réfléchis, à axes plus ou moins sétigères par places. Ces échantillons ont été recueillis par Gorrie en 1866, entre Melville Hall et Bellyford Burn (Écosse). Il en est question dans les *Transactions of Botanical Society* 1867, t. IX, p. 84. C'est vraisemblablement un *R. pimpinellifolia* × *canina* (*dumetorum*).

En Angleterre, en Écosse et en Irlande, les botanistes feront bien de rechercher les hybrides qui peuvent se produire dans toutes les localités où le *R. pimpinellifolia* croît en compagnie des *R. canina*, *R. coriifolia* et *R. glauca*. Il semble que ces pays soient favorisés d'une façon particulière par certains croisements hybrides.

Rosa gallica × canina.

Le *R. gallica* × *canina* ne peut se produire dans les Iles britanniques qu'avec le concours du *R. gallica* cultivé, puisque celui-ci n'existe pas à l'état indigène. C'est sans doute par le croisement d'un *R. canina* (*dumetorum*) avec un *R. gallica* cultivé qu'est dû le *R. collina* Jacq. que J.-R. Archer Briggs a recueilli, en 1876 et 1877, dans une haie à Calstock (E. Cornwall)[1]. On peut aussi supposer que la plante provient de culture. Les échantillons que j'en ai vu dans l'herbier d'Édimbourg ne présentent aucune trace d'hétéracanthie. Dans le même herbier, il existe diverses formes d'autres localités britanniques portant le nom de *R. collina* Jacq., mais leur dénomination me paraît douteuse.

(1) Conf. T.-R. Archer Briggs. *Flora of Plymouth*, 1880. Dans cette excellente Flore, les Roses ont été traitées avec beaucoup de soins.

Rosa alpina × rubrifolia.

M. G. Gaillard a recueilli l'an dernier dans le pâturage des Mouilles, entre les Aiguilles de Beaulmes et le Suchet (canton de Vaud), une Rose qu'il considère comme un *R. alpina* × *rubrifolia*. Cette forme ressemble, en effet, beaucoup au *R. alpina* × *rubrifolia* de la Basse-Engadine, dont il est question ci-dessus, page 31, mais elle en diffère par ses dents foliaires composées-glanduleuses et non simples.

Obs. — Je saisis l'occasion pour dire un mot d'autres découvertes faites récemment par M. Gaillard dans le massif du Suchet et des Aiguilles de Beaulmes (ou Baulmes). Il y a observé diverses variations du *R. alpina* × *glauca*. Mais, parmi ses récoltes, ce que j'ai trouvé de plus curieux est une rose observée à La Jougnenaz, au pied des Aiguilles de Beaulmes, à l'attitude de 1269 mètres. Ce collecteur est porté à la considérer comme le produit du croisement du *R. rubrifolia* Vill. avec le *R. omissa* Déségl. Peut-être n'est-elle qu'une variété du *R. rubrifolia* à folioles très légèrement pubescentes en-dessous, à nervures secondaires assez souvent un peu glanduleuses, à dents composées-glanduleuses. Je me réserve de reparler longuement de cette forme et de celle des Mouilles quand j'aurai réuni sur elles tous les éléments d'une étude approfondie.

Je dois ajouter ici que MM. Gaillard et W. Barbey ont observé à La Russille près d'Orbe (Vaud.) le *R. vestita* God.

En considérant le nombre réellement élevé des hybrides catalogués ci-dessus, je ne doute aucunement que beau-

coup de botanistes ne m'accusent d'*hybridomanie*. Pour me défendre de cette accusation, il serait peut-être nécessaire de revenir sur les réflexions exposées en tête de ce travail, mais à quoi bon? Un nouveau plaidoyer ne pourrait avoir aucune influence sur une opinion préconçue qui repose uniquement sur l'ignorance des faits.

La génération actuelle des botanistes a été élevée avec ce principe d'école que l'hybridité est un fait rare et pour ainsi dire exceptionnel dans la nature. Combattre ce principe, c'est se mettre en opposition avec la routine, or l'on sait combien il est difficile de vaincre une tradition et surtout une tradition qui permet de fermer les yeux sur des faits difficiles à observer et qui exigent une longue préparation. C'est que la connaissance des hybrides n'est possible que pour autant que l'on connaisse bien les types spécifiques qui les ont produits. D'ordinaire, on se contente de voir les espèces à l'aide de descriptions classiques qui n'expriment qu'assez vaguement les caractères spécifigues.

La grande majorité des botanistes ne possède qu'une connaissance fort incomplète des espèces et partant elle est souvent incapable de distinguer un hybride d'une variété. C'est seulement après de très longues recherches que l'on peut se flatter d'avoir embrassé le cycle des modifications d'un type spécifique et de le connaître sous toutes ses faces; c'est seulement après avoir découvert les véritables caractères distinctifs qu'il est permis de retrouver ces mêmes caractères modifiés dans un produit hybride.

En somme, la découverte ou, si l'on veut, la connaissance des hybrides n'est guère à la portée que des monographes ayant acquis une longue expérience des espèces.

C'est donc aux monographes qu'il appartiendra de redresser l'opinion sur l'existence assez fréquente des hybrides.

Dès maintenant, la constatation d'hybrides dans des genres assez nombreux ne permet plus de se retrancher derrière un principe d'école. La simple prudence scientifique commande aux incrédules de réserver leur jugement sur les hybrides décrits et d'attendre du temps et des circonstances la confirmation de la nature de ceux-ci.

Quant à moi, j'ai la conviction que, dans l'avenir, l'hybridité jouera un rôle considérable dans les travaux de systématique et nous donnera l'explication de bien des faits qui touchent à l'évolution des espèces.

(*A continuer.*)

LA RÉCAPITULATION ET L'INNOVATION

EN

EMBRYOLOGIE VÉGÉTALE,

PAR

JEAN MASSART.

Le développement de l'individu présente en abrégé les diverses phases qu'a parcourues l'espèce dans le cours de son évolution : l'ontogénie résume la phylogénie. Voilà comment les auteurs énoncent d'ordinaire le principe de la récapitulation. Formulée en premier lieu par M. Fritz Müller dans son fameux « Für Darwin », cette règle fut développée surtout par M. Haeckel dans plusieurs de ses ouvrages.

C'est chez les animaux qu'on rencontre en grand nombre les faits sur lesquels est basé le principe. Les Métazoaires passent par une phase gastrula et l'on admet généralement que tous dérivent d'un ancêtre lointain, qui ne dépassait pas cette forme. Le cœur de l'homme présente successivement les caractères d'un cœur de Poisson et d'un cœur de Reptile ; ici encore, on admet que les Mammifères proviennent de types analogues aux Poissons qui donnèrent des descendants reptiliens.

Disons tout de suite qu'aucun animal ne passe par toutes les formes qu'ont successivement revêtues ses ancêtres. D'une part, la sélection naturelle tend sans cesse à éliminer les phases inutiles; d'autre part, pendant le cours du développement individuel, l'organisme a besoin de se créer des organes dont ses ancêtres étaient totalement dépourvus; enfin il n'est pas rare de constater des transpositions chronologiques : quoique les ancêtres éloignés de l'homme aient eu des dents, celles-ci apparaissent seulement lorsque les phases ancestrales sont depuis longtemps dépassées.

En embryologie végétale, les faits de récapitulation sont beaucoup plus rares, et les botanistes se sont à peine occupés de vérifier si le principe est applicable au développement des végétaux; ce qui tient en grande partie à ce que l'embryologie végétale ne forme pas un ensemble nettement défini comme l'embryologie animale. Ici, l'on n'a qu'à suivre l'œuf depuis ses premières segmentations jusqu'au moment où il a produit un individu sexué : en effet, l'animal cesse de croître dès qu'il a atteint l'âge adulte. La plante, au contraire, croit d'une manière indéfinie : chaque année, un chêne forme de nouvelles racines, de nouveaux bourgeons, de nouvelles fleurs; aussi le botaniste doit-il s'occuper d'abord de l'évolution de l'œuf en une jeune plante, puis sur celle-ci, pendant toute la durée de son existence, du développement de ses divers organes. Chez l'animal, un appareil reste en activité jusqu'à la mort; chez la plante les organes vieillissent vite(1)

(1) L'animal élimine au dehors les résidus de sa nutrition; la plante ne peut excréter ses déchets que sous forme de vapeurs ou de gaz (eau, anhydride carbonique); les matières solides restent dans les tissus et les

et sont remplacés par d'autres : elle porte successivement un grand nombre d'organes « homodynames » (entre-nœuds, feuilles, racines, fleurs, etc.), ayant même valeur morphologique. Mais, sur un même individu, ces parties sont souvent fort dissemblables. (Voir, par exemple, *Sagittaria*, fig. 1,[1] *Lathyrus Aphaca*, fig. 37, *Sicyos angulatus*, IV, 64 à 67, et *Phyllocactus crenatus*, IV, 68 à 73). Nous aurons donc, pour chaque espèce végétale, à étudier la formation de la plantule et la succession des rameaux, des feuilles, etc., que présente un même individu (*ontogénie*), et, en second lieu, à examiner comment se forme chaque organe en particulier (*organogénie*).

Nous nous proposons de faire, sous le titre général de « la récapitulation et l'innovation en embryologie végétale, » une série d'études sur l'ontogénie et l'organogénie des plantes. Les matériaux pour les deux premiers sujets — développement de la plantule et formation de la feuille — nous ont été fournis principalement par le Jardin botanique de l'État, à Bruxelles. Nous sommes heureux de pouvoir remercier ici MM. Crépin, Marchal et Lubbers.

*
* *

Dans la première partie de ce travail, nous nous occuperons des organes successifs que présente un individu végétal et nous chercherons à établir, pour chaque organe,

---

encrassent. Aussi les végétaux perdent-ils périodiquement les portions vieillies (feuilles, écorce, etc.); quant aux tissus dont la plante ne peut se débarasser, ils ne fonctionnent activement que dans leurs parties jeunes.

(1) Les figures dans le texte sont indiquées par « fig. » suivi du numéro; les figures des planches sont indiquées par le numéro de la planche (en chiffres romains), suivi du numéro de la figure.

ce qu'il possède en fait de legs ancestraux. Ceux-ci, on s'en assurera bientôt, sont rares : les plantes varient avec une telle facilité que les caractères ancestraux sont bientôt effacés pour faire place à des caractères adaptatifs récemment acquis.

Nous limitons notre étude aux stades jeunes du végétal. Après avoir brièvement indiqué comment se fait le développement de l'œuf en embryon, nous nous occuperons de la plantule issue de l'embryon lors de la germination. La radicule et la tigelle offrent peu d'intérêt, mais nous étudierons d'une manière plus approfondie les premières feuilles : cotylédons et feuilles primaires. Nous aurons à comparer celles-ci aux feuilles définitives de la plante, et, chemin faisant, nous rencontrerons quelques exemples typiques de récapitulation. Enfin, nous essaierons de dégager quelques conclusions, quant aux causes de la rareté de la récapitulation dans l'ontogénie des végétaux.

I. — ONTOGÉNIE DE LA PLANTULE.

Pendant le développement de l'œuf en embryon, le jeune organisme se nourrit aux dépens de la plante mère et son évolution est presque directe (1); le plus souvent, il porte pourtant un organe transitoire, le suspenseur, qui par son allongement plonge l'embryon dans une masse nutritive, l'albumen. Parfois l'embryon présente d'autres organes transitoires. Chez le *Bruguiera eriopetala*, M. Haberlandt (**10**)(2) a constaté sur les cotylédons la présence de cellules destinées à puiser dans les tissus environnants la nourriture nécessaire à l'accroissement du volumineux embryon. Il est hors de doute que ce dispositif est une acquisition faite par ces plantes depuis qu'elles habitent les plages tour à tour inondées et délaissées par la marée ; l'embryon doit être très gros au moment de sa mise en liberté, et la spécialisation de certaines de ses cellules a pour objet de favoriser sa croissance. — Dans certaines graines d'Orchidées, d'après M. Treub (**21**), l'albumen fait défaut et l'embryon se nourrit par son suspenseur : celui-ci s'étend hors de l'ovule et va se mettre en rapport avec les tissus environnants.

Ces faits n'ont, à notre sens, aucune valeur phylogénique ; il n'en est plus de même des cas ou l'embryon possède les rudiments d'une radicule qui ne s'accroît jamais.

---

(1) On observe aussi chez les animaux que les espèces dont le développement se fait au sein de l'organisme maternel évoluent plus directement que celles qui mènent une vie libre.

(2) Les indications bibliographiques (indiquées en chiffres gras) relatives à la plantule sont réunies à la fin de cette partie du travail.

C'est ce qui a lieu, d'après M. Trécul (20) chez le *Nelumbium codophyllum*. Cette radicule rudimentaire est sans doute un organe ancestral qui n'a plus aucune fonction chez l'espèce en question et qui ne se maintient que par hérédité. Chez d'autres plantes aquatiques, les *Utricularia*, d'après M. Goebel (8), toute trace de radicule a disparu. S'il se produisait des graines de *Nelumbium* totalement dépourvues de radicule, elles auraient un avantage dans la lutte pour l'existence, puisqu'elles n'auraient plus à former d'organe inutile, et la disparition de la radicule serait bientôt accomplie.

Ainsi qu'on le voit, le développement de l'œuf en embryon est direct, à part quelques rares exceptions. La condensation de l'évolution est en rapport avec le mode de formation de l'embryon. Comme l'a dit M. Sachs, les Phanérogames sont des organismes vivipares.

***

Dès le moment de la germination, la plantule vit par elle-même, et elle est obligée de subvenir en grande partie à ses besoins; mais la graine emporte toujours avec elle une masse plus ou moins considérable de réserves aux dépens desquelles la germination débute. On comprend fort bien que les besoins de la plantule vivant partiellement aux frais de sa mère, ne soient pas les mêmes que ceux de l'adulte; aussi constaterons-nous, dans des cas nombreux, qu'elle diffère notablement de l'individu sexué. Divers auteurs, particulièrement M. Haberlandt (9) et M. Klebs (15), ont montré comment l'embryon absorbe le contenu de la graine, comment il quitte l'enveloppe, comment il perce la couche de terre pour arriver à la lumière, comment il déploie ses cotylédons, etc. Nous

croyons inutile d'insister ici sur ces adaptations, puisque, dans le cours de cette étude, nous aurons à diverses reprises l'occasion de nous en occuper.

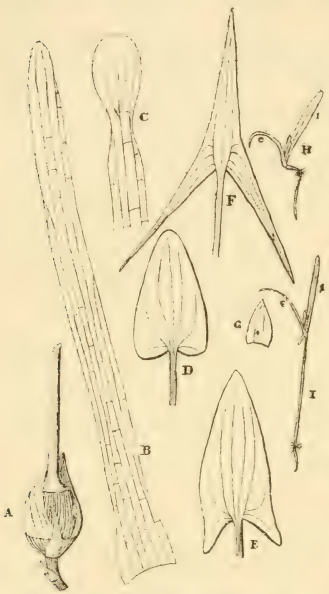


Fig. 1. — *Sagittaria sagittifolia*. — A. Bourgeon hivernant avec des feuilles membraneuses qui entourent la portion renflée et des feuilles enroulées qui protègent le bourgeon (1/2). — B. Feuille immergée (1/5). — C. Feuille immergée portant supérieurement un élargissement (limbe) (1/5), — D. Feuille flottante avec des stomates à la face supérieure seulement (1/5), — E. Feuille flottante avec des stomates sur les deux faces (1/5). — F. Feuille aérienne (1/5). — G. Feuille protectrice des bourgeons floraux (1/2). — H. Plantule provenant d'une graine semée dans l'eau au-dessus de la vase (1/2). — I. Plantule provenant d'une graine semée dans l'eau sous une couche de vase (1/2). — Dans les figures H et I, C = cotylédon, 1 = 1re feuille.

Il est remarquable que très souvent chaque bourgeon parcourt les diverses phases par lesquelles passe la plantule. Le bourgeon hivernant de *Sagittaria sagittifolia* (fig. 1) donne au printemps des feuilles rubanées, immergées, puis des feuilles flottantes, enfin des feuilles sagittées. La plantule avait présenté exactement la même succession des feuilles. De même encore, on trouve à la base de chaque rameau de *Vicia Faba* quelques feuilles très réduites en tout semblables à celles qui se forment lors de la germination. Dans la plupart des cas, nous pourrons montrer l'avantage que la plantule retire de la présence des feuilles primaires. Les conditions dans lesquelles se trouve le bourgeon pendant les premiers temps de sa croissance, ne sont pas sans analogie avec celles de la plantule : le jeune bourgeon utilise les réserves accu-

mulées dans lui et autour de lui, absolument comme l'embryon absorbe les réserves de la graine; les semences de *Sagittaria*, de *Nymphaea* et d'autres plantes aquatiques à feuilles émergées ou flottantes germent au fond de l'eau, tout comme les bourgeons hivernants ou comme les rhizomes au printemps.

*
* *

Radicule. Il y aurait à étudier, sur les plantules, la succession des racines, des entrenœuds de la tige et des feuilles. Pour ce qui est des racines, elles paraissent offrir peu d'intérêt. On sait que souvent la radicule est transitoire et est bientôt remplacée par des racines nées aux nœuds de la tige; et que diverses Nymphéacées (*Euryale*, *Victoria*, *Nelumbium*) manquent totalement de radicule.

*
* *

Tigelle. Dans la grande majorité des cas, la tige a une structure normale et le premier entrenœud possède déjà la structure définitive. Il ne manque pourtant pas d'espèces dont la tige est anormale, soit parce qu'elle contient des faisceaux surnuméraires, comme certains *Begonia*, *Gunnera*, *Piper*, *Artanthe*, diverses Nymphéacées, etc., soit parce que les faisceaux, au lieu d'être disposés en un seul cercle, forment deux cercles concentriques (Cucurbitacées), soit, enfin, par réduction du nombre des faisceaux, comme chez beaucoup de plantes aquatiques à tige flottante.

M. Trécul a étudié les plantules de quelques Nymphéacées. Chez le *Nuphar luteum* (**19**) et le *Victoria regia* (**20**), le premier entrenœud (entre les cotylédons et la feuille aciculaire) ne contient qu'un seul faisceau à structure rayonnante. Divers *Nymphaea* (*N. alba*, *dentata*, *scutifolia* et *stellata*) présentent la même disposition. Chez le *Nelum-*

bium codophyllum (20) les choses sont tout autres: le premier entrenœud contient un cercle central de faisceaux, auquel s'ajoutent, dans le cours du développement, des cercles périphériques. La tige adulte a une structure analogue.

L'étude du développement montre que la tige des Cucurbitacées renferme en réalité non pas deux cercles, mais un seul cercle de faisceaux qui sont alternativement déplacés vers le centre et vers la périphérie. Le premier entrenœud de *Sicyos angulatus* est souvent très court, mais dans les cas où il est possible d'y faire des coupes transversales, on constate que les dix faisceaux sont rangés en un seul cercle. Dans le 2e entrenœud (IV, 64), le cercle n'est plus tout à fait régulier. A mesure que la plante avance en âge, ses entrenœuds présentent une disposition des faisceaux qui se rapproche de plus en plus de celle de la tige adulte (IV, 65 à 67); en même temps, les appareils mécaniques accessoires, collenchyme, tissu fibreux, se développent davantage.

Dans la tige d'*Ecballium agreste*, l'une des rares Cucurbitacées non grimpantes, les faisceaux sont rangés en un cercle unique; la même disposition existe dès les premiers entrenœuds.

Chez l'*Hippuris* et le *Ranunculus aquatilis*, qui ont un système vasculaire très réduit, les premiers entrenœuds offrent déjà la même disposition que ceux de la plante adulte.

*
* *

Cotylédons. Les cotylédons doivent être considérés phylogéniquement comme des feuilles qui ont été chargées de fonctions spéciales, souvent différentes de celles des feuilles assimilatrices ordinaires, et qui, se formant dans la graine, ont dû par cela même subir certaines

modifications. La place restreinte que ces organes occupent dans la graine, fait qu'ils ne présentent pas d'ordinaire de lobes ou de dents et que leur surface est lisse et peu étendue. Le plus souvent, les cotylédons sont au même titre que les feuilles des organes d'assimilation; mais ils remplissent en outre le rôle de réservoirs. Lorsque la dernière fonction devient prépondérante, il n'est pas rare que les cotylédons cessent complètement d'assimiler. On conçoit facilement comment des cotylédons foliacés, les végétaux passent aux cotylédons réservoirs. Les cotylédons les plus voisins du type primitif sont probablement ceux qui s'accroissent beaucoup lors de la germination, verdissent et deviennent semblables aux feuilles primaires. Dans d'autres espèces, l'accroissement des cotylédons est plus limité; ils gardent sensiblement la forme qu'ils avaient dans la graine, et quoiqu'ils verdissent, leur fonction principale consiste à accumuler des réserves. Au stade plus avancé de spécialisation, ils ne s'accroissent plus guère et verdissent à peine; mais l'allongement de l'hypocotyle les amène encore au-dessus du sol. Un pas de plus et l'hypocotyle reste court, maintenant ainsi les cotylédons sous terre; très rarement, les cotylédons quittent néanmoins la graine; dans la majorité des cas, les cotylédons hypogés restent enfermés dans l'enveloppe de la graine. Enfin, le terme extrême de la spécialisation est représenté par l'absence complète de cotylédons. Voyons quelques exemples de ces divers cas.

1. *Les cotylédons s'accroissent beaucoup lors de la germination et verdissent.*

C'est le cas de beaucoup d'espèces à petites graines dont les plantules ont les cotylédons relativement grands. Très souvent, les cotylédons prennent alors la forme et la

structure des feuilles primaires. Sir John Lubbock (16), dans son étude si complète sur les plantules, figure beaucoup d'espèces qui présentent cette disposition : *Rivina*, *Embelia*, *Clerodendron*, etc. Il est à remarquer que les cotylédons ressemblent, non aux feuilles de la plante adulte, mais aux

Fig. 2. — A. *Plantago Psyllium*. — B. *P. maritima*. — C. *P. Coronopus*. — D. *P. lanceolata*. — E. *P. media*. — C = cotylédons; 1, 2, 3.... = feuilles successives de la plantule. (1/1).

feuilles primaires. Chez les *Plantago* (fig. 2), cette distinction est très manifeste. Les *P. Coronopus* et *lanceolata* qui ont des feuilles primaires linéaires, ont des cotylédons de même forme. Les *P. media* et *major* qui ont des feuilles primaires élargies, ont aussi les cotylédons relativement

larges. Il en est de même chez l'*Hippuris* (fig. 3), chez le *Sagittaria* (fig. 1), et jusqu'à un certain point chez l'*Erodium* (fig. 4).

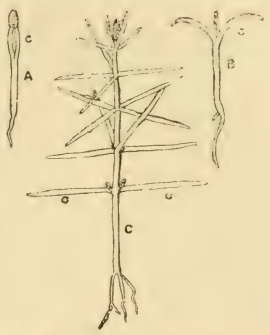


Fig. 3. — *Hippuris vulgaris*. — A. Plantule très jeune, dont les cotylédons ne se sont pas encore dégagés de l'enveloppe de la graine. — B. et C. Stades plus avancés. *c* = cotylédons. (2/1).

L'inégalité des cotylédons et leur disposition à des niveaux différents chez les espèces à feuilles alternes, est moins rare qu'on ne le suppose généralement. Sir John Lubbock en cite plusieurs exemples. Chez l'*Hibiscus vesicarius* (fig. 5), l'alternance des cotylédons est la règle ; le supérieur est plus grand et sa forme se rapproche davantage de celle des premières feuilles.

Les plantes à feuilles charnues ont pour la plupart des cotylédons épais et gorgés d'eau. Ceci est vrai, non seulement pour les plantes charnues des lieux secs, telles que *Mesembrianthemum* (fig. 6), *Sempervivum*, etc., mais encore pour celles qui habitent le littoral : *Salicornia* (fig. 7) *Suaeda*, *Salsola*, *Cakile*, *Lotus corniculatus crassifolius*, *Honckeneya peploides*, *Convolvulus Soldanella* (fig. 8), etc. Il en est de même pour celles des Monocotylédones qui ont un bulbe formé par le renflement de la base des feuilles. La graine d'*Amaryllis longifolia* (fig. 9), par exemple,

Fig. 4. — *Erodium cicutarium*. — *c* = cotylédons ; 1, 2, 3 = Feuilles successives. (1/1).

est très grosse et gorgée d'eau ; elle germe au bout d'un ou deux jours et le cotylédon pénètre en terre ; tout le liquide contenu dans l'albumen s'accumule dans la base du cotylédon où il est mieux abrité contre l'évaporation.

Les Conifères et les Gnétacées ont, pour la plupart, des

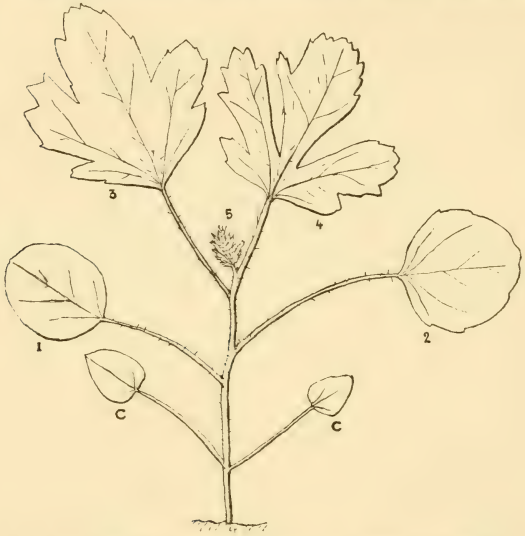


Fig. 5. — *Hibiscus vesicarius*. — *c* = cotylédons (inégaux); 1, 2, 3.... = feuilles successives. (1/1).

Fig. 6. — *Mesembrianthemum tricolor*. (1/1).

cotylédons qui s'allongent beaucoup lors de la germination. Les cotylédons sont en nombre considérable, mais peu constant, chez les *Pinus* et les *Cedrus* ; leur nombre se réduit et devient constant pour chaque espèce dans d'autres tribus. Le *Cryptomeria japonica* (fig. 10) a trois cotylédons ; les *Taxus*, les *Callitris*, les *Thuya*, les *Cupressus* ont deux cotylédons. Il y a aussi deux cotylédons chez les *Ephedra* (fig. 11).

Beaucoup d'Onagrariées (*Oenothera*, *Clarkia*) présentent

un phénomène tout particulier, sur lequel Sir John Lubbock (16) a attiré l'attention.

Pendant la germination, la partie proximale (voisine de la base) du limbe cotylédonaire s'accroît presque seule, de sorte que le cotylédon complètement développé se com-

Fig. 7. — *Salicornia herbacea.* (1/1).

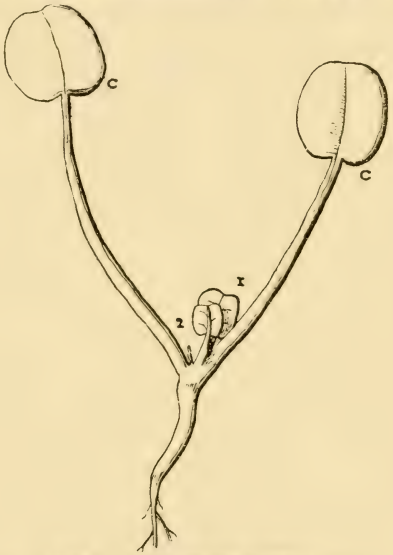


Fig. 8. — *Convolvulus Soldanella.* (1/1).

pose d'une portion distale (voisine du sommet) qui a gardé l'aspect qu'elle avait dans la graine, et d'une portion proximale, nouvelle, qui a la même structure et la même forme que les feuilles primaires.

2. *Les cotylédons conservent sensiblement la forme qu'ils avaient dans la graine; leur croissance est moins notable que dans le cas précédent; ils sont plus épais et ont plus d'importance comme réservoirs que comme organes d'assimilation.*

Beaucoup de plantes à graines volumineuses sont dans

ce cas: Papilionacées (*Astragalus*, fig. 27), *Fagus* (fig. 12), *Casuarina* (fig. 15), etc. Irmisch (**12**) a observé que les cotylédons épais et ordinairement épigés de *Clematis recta* et de *C. corymbosa* restent parfois sous terre.

3. *Les cotylédons ne s'accroissent guère; ils sont épigés mais deviennent à peine verts; ils se flétrissent bientôt et tombent.*

C'est ce qui se présente pour *Dolichos Myodes* (fig. 14), *Phaseolus vulgaris*, et diverses autres Papilionacées. Sir John Lubbock (**16**) cite encore *Trichosanthes palmata*, *Polygala rarifolia*, etc.

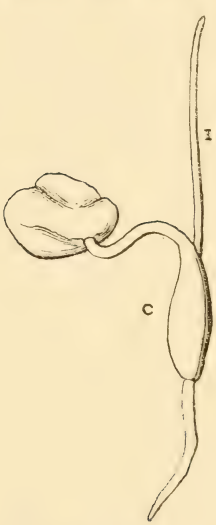


Fig. 9. — *Amaryllis longifolia*. (1/1).

Fig. 10. — *Cryptomeria japonica*. (1/1).

Fig. 11. — *Ephedra altissima*. L'enveloppe de la graine est restée attachée sur l'un des cotylédons. (1/1).

Chez les *Ardisia crenulata* et *A. japonica* (**16**) et chez l'*Anona muricata* (fig. 14[bis]) les cotylédons tout en étant épigés ne quittent pas la graine. D'autres *Anona* (**16**) ont des graines qui restent en terre, mais l'hypocotyle s'allonge

considérablement; l'*Anona muricata* n'en diffère donc que très peu.

4. Les cotylédons sont hypogés, mais ils sortent de la graine.

Ce cas est réalisé, d'après Sir John Lubbock (**16**), chez le *Trichosanthes cucumeria*, chez l'*Edwarsia chilensis*,

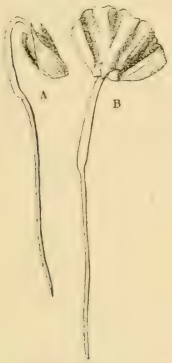


Fig. 12. — *Fagus sylvatica*. — A. Le sommet de l'embryon ne s'est pas encore dégagé de l'enveloppe de la graine. — B. Plantule plus avancée, au moment du déplissement des cotylédons. (1/2).

Fig. 13. — *Casuarina stricta*. — Début de la germination. — B. Partie supérieure d'une plantule plus avancée. (4/1).

accidentellement aussi chez le *Tropaeolum majus* (fig. 49).

5. Les cotylédons hypogés restent sous terre et souvent ils ont perdu complètement la faculté de verdir.

C'est ce qu'on trouve chez les *Citrus* (fig. 34), chez beaucoup de Nymphéacées (*Nymphaea*, fig. 44 et 46, *Nelumbium*, fig. 45), chez les Viciées (*Lathyrus*, fig. 37 et 39, *Vicia*, fig. 36) et beaucoup d'autres Papilionacées, chez le *Smilax asparagoides* (fig. 33), chez les *Cycas*, les *Araucaria*, le *Gingko*, etc.

La transformation de cotylédons épigés en cotylédons hypogés n'est possible que pour des graines riches en matières de réserve. On comprend que dans ces conditions

il importe assez peu à la plante d'amener au jour des organes à peu près incapables d'assimiler. Lorsque les graines sont exposées à être ensevelies avant la germination sous une couche épaisse de vase, de terre ou de feuilles mortes, il sera avantageux pour l'espèce de laisser les cotylédons dans la graine et de n'amener à la lumière que la jeune tige.

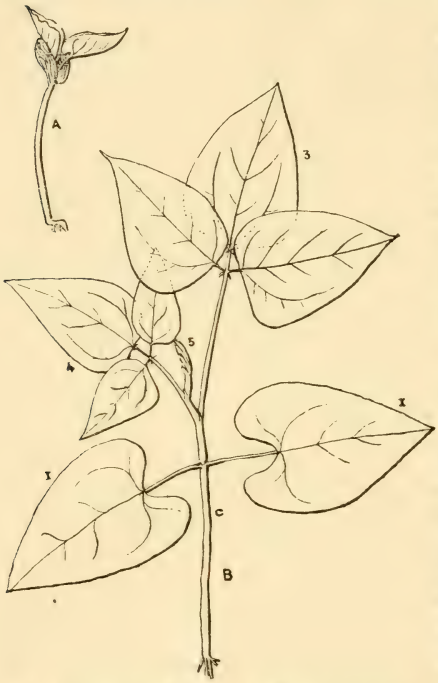


Fig. 14. — *Dolichos Myodes*. — A. Plantule jeune avec les cotylédons déjà ratatinés. — B. Plantule plus avancée; les deux premières feuilles sont opposées : leur foliole unique est dépourvue de stipelles. *c* = le point d'attache des cotylédons. — (1/1).

Il est à remarquer que plusieurs plantes à cotylédons hypogés sont voisines d'espèces à cotylédons très spécialisés : les *Pterocarya* ont des cotylédons profondément découpés; ceux du *Juglans regia* ont conservé les découpures, mais ils ne quittent pas la graine lors de la germination, ce qui pourrait bien tenir à ce que la plantule avait trop de peine à extraire de la graine ses gros cotylédons segmentés.

Beaucoup de Monocotylédones ont un cotylédon à fonctions très complexes. La pointe reste engagée dans l'endosperme, où elle fonctionne comme suçoir. Le coty-

lédon s'allonge notablement, mais sans verdir. C'est ce qui est réalisé chez l'*Iris setosa* (fig. 15), chez l'*Amaryllis longifolia* (1) (fig. 9), etc. Le cotylédon des Graminées verdit en partie.

6. *Les cotylédons manquent complètement; l'hypocotyle est charnu, et c'est en lui que s'accumulent les matières destinées à nourrir l'embryon pendant la germination.* Nous ne connaissons dans cette catégorie que le *Bertholletia excelsa* et un *Lecythis* figurés par Sir John Lubbock (16).

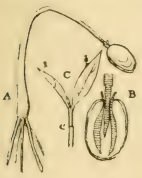


Fig. 14bis. — *Anona muricata* (d'après des plantules issues de graines que M. Laurent a rapportées du Congo). — A. Plantule jeune encore coiffée de l'enveloppe de la graine (1/4). — B. Extrémité de cette plantule en coupe pour montrer les cotylédons et le bourgeon terminal de la plantule (1/2). — C. Extrémité de la plantule après la chute des cotylédons. (1/4).

Chez ces plantes, l'absence de cotylédons tient probablement à ce qu'elles dérivent d'espèces à germination hypogée. Les cotylédons n'ayant plus aucune fonction foliaire, c'est l'hypocotyle qui s'est chargé du rôle de réservoir.

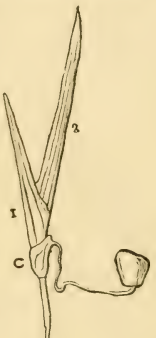


Fig. 15. — *Iris setosa.* — Le cotylédon est engagé dans la graine par son extrémité distale. (1/1).

Les *Cuscuta* sont également privés de cotylédons; la plantule est réduite à une tigelle avec une radicule très peu développée. Mais de même que chez les *Orobanche*, étudiés par Caspary (3), l'absence de cotylédons doit être mise sur le compte du parasitisme.

En résumé, on voit que les cotylédons sont assez variables suivant les espèces : un même genre renferme

---

(1) Si nous avons décrit et figuré plus haut l'*Amaryllis longifolia*, c'est uniquement pour mettre ensemble toutes les plantes charnues.

des cotylédons étroits et des cotylédons élargis (*Plantago*, fig. 2). Sans parler des *Phaseolus* où la différence est peu marquée(1), il n'est pas très rare que dans un même genre, il y ait des espèces à cotylédons nettement épigés et d'autres à cotylédons hypogés.

Le *Rhamnus Frangula* a des cotylédons épigés; le *R. cathartica* les a hypogés. D'après M. Winkler (**23**), le *Mercurialis perennis* a des cotylédons hypogés, tandis que ceux du *M. annua* sont épigés. Mais l'exemple le plus curieux est fourni par le genre *Anemone*, réétudié dans ces derniers temps par M. de Janczewski (**14**) et par M. Hildebrand (**11**). A côté de certaines espèces qui ont des cotylédons épigés, longuement ou brièvement pétiolés, il en est d'autres dont les graines mûres n'ont pas encore la moindre trace de cotylédons : ceux-ci se forment lors de la germination et tantôt ils restent petits et hypogés, tantôt ils acquièrent un long pétiole et deviennent épigés.

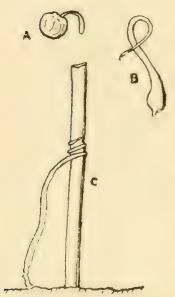


Fig. 16. — *Cuscuta Epilinum*. — A. Début de la germination ; l'embryon n'a pas encore entièrement quitté la graine. — B. Plantule exécutant déjà des circumnutations; elle possède inférieurement une radicule rudimentaire. — C. Plantule plus âgée, attachée à une tige de *Linum*. La radicule et la partie inférieure du *Cuscuta* sont flétries. (1/1).

Dans un autre genre de Renonculacées, *Delphinium*, les cotylédons sont aussi très variables. La plupart des espèces, *D. Staphysagria*, par exemple (fig. 17), ont les cotylédons développés à la façon ordinaire. Le *D. nudicaule* (fig. 18) a des cotylédons connés

(1) Tous les *Phaseolus* ont les cotylédons non-assimilateurs; mais tandis que chez le *P. vulgaris*, l'hypocotyle s'allonge de façon à élever les cotylédons au-dessus du sol, chez le *P. multiflorus* l'hypocotyle reste court, les cotylédons demeurent en terre et ne se dégagent pas de la graine.

par tout le pétiole et par la base du limbe. De plus, il n'est pas rare que l'un des cotylédons soit plus petit que l'autre. L'un des deux peut même manquer complètement, et l'on observe alors que les bords du seul cotylédon restant se soudent pour donner à l'ensemble la forme d'un cornet (1).

Fig. 17. — *Delphinium Staphysagria*. (1/1).

Quelle est la valeur phylogénique des cotylédons? La forme de ces organes est trop variable pour qu'il soit possible de lui accorder la moindre valeur pour établir les parentés. Il serait également erroné de supposer que les cotylédons reproduisent un type ancestral de feuilles. Tout au plus doit-on admettre que si beaucoup de plantes ont encore des cotylédons hypogés sans aucune fonction foliaire, c'est un legs d'ancêtres qui avaient ces organes mieux développés et capables d'assimiler. De même encore, les incisions des cotylédons de *Juglans* paraissent être un reste d'un stade *Pterocarya*.

*
* *

Feuilles primaires. Il est très rare que la plante présente pendant tout le cours de son développement des feuilles semblables, même en ne tenant pas compte des feuilles

(1) M. H. de Vries (**22**) a figuré dernièrement des plantules de *Helianthus* à cotylédons connés; grâce à sa sélection, l'anomalie était devenue héréditaire. Nous nous occupons de fixer la polycotylédonie chez le *Cobaea scandens*, ainsi que les anomalies que présente le *Delphinium nudicaule*.

qui composent la fleur. Beaucoup de plantes dont les feuilles radicales sont longuement pétiolées, ont des feuilles caulinaires sessiles, pourvues d'oreillettes embrassantes : *Lepidium perfoliatum, Doronicum Pardalianches, Alchemilla vulgaris,* etc. ; le plus souvent même, les fleurs naissent à l'aisselle de bractées, qui sont des feuilles très réduites.

On peut ordinairement distinguer sur un rameau de plante vivace ou de plante ligneuse les formes suivantes de feuilles : 1° de petites feuilles qui garantissent le bourgeon pendant l'hiver (feuilles basilaires = Niederblätter);

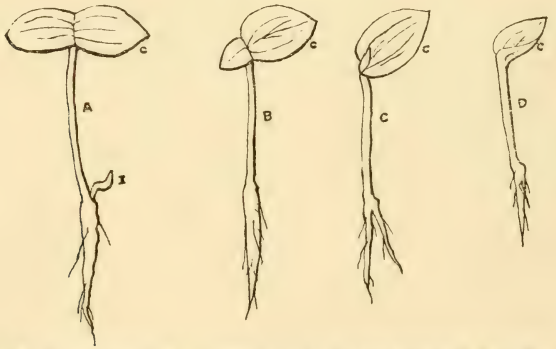


Fig. 18. — *Delphinium nudicaule.* — A. Plantule normale avec les cotylédons connés; la première feuille a déchiré la base du tube formé par les pétioles des cotylédons. — B et C. L'un des cotylédons est beaucoup plus petit que l'autre. — D. Plantule avec un seul cotylédon dont les bords sont connés. (1/1).

2° des feuilles assimilatrices bien développées (feuilles moyennes = Laubblätter) ; 3° vers le haut du rameau, il y a de nouveau des feuilles réduites, qui protègent ici les fleurs (feuilles apicales = Hochblätter). Les feuilles moyennes sont celles qui se rapprochent le plus de la forme ancestrale ; chez le *Sagittaria* (fig. 1), par exemple, ce sont les feuilles sagittées émergées ; chez les *Rosa*, on appellera feuilles moyennes, celles qui portent des folioles bien développées, à l'exclusion des petites écailles qui gar-

nissent la base du rameau et des feuilles uniquement stipulaires à l'aisselle desquelles naissent les fleurs : l'ancêtre des *Rosa* avait probablement des feuilles analogues à celles que nous appelons feuilles moyennes, et non à celles qui sont réduites. La plantule de *Lathyrus Aphaca* (fig. 37) porte d'abord des feuilles très réduites, puis une ou deux feuilles composées de deux stipules et d'une paire de folioles latérales, qui sont les feuilles moyennes, puis une ou deux feuilles composées uniquement d'une paire de stipules, enfin des feuilles semblables aux précédentes mais pourvues en outre d'une vrille ; les fleurs naissent à l'aisselle de ces dernières : chaque plante porte donc un nombre très restreint de feuilles moyennes. Chez le *Ranunculus aquatilis* à feuilles submergées laciniées et à feuilles flottantes lobées, ce sont les dernières qui sont les feuilles moyennes, quoique contrairement aux *Rosa* et au *Lathyrus Aphaca*, ce soient elles qui sont voisines des fleurs(1). Il en est de même pour le *Hedera Helix :*

(1) Tous les individus de *R. aquatilis* n'ont pas les feuilles moyennes flottantes au moment de la floraison ; certaines formes, particulièrement celles qui vivent en eau profonde, ne produisent que des feuilles immergées à l'aisselle desquelles se trouvent les fleurs. Il y a *pédogenèse*, au sens que les zoologistes attachent à ce mot : la reproduction se fait pendant une phase infantile. La pédogenèse est fixée définitivement chez d'autres espèces de *Ranunculus* : *R. fluitans*, *R. divaricatus*, etc., qui ne donnent plus de feuilles flottantes. Il est probable que les *Ranunculus* de la section *Batrachium* dérivent, par des types tels que *R. hederaceus*, d'espèces aquatiques ou marécageuses comme *R. sceleratus* dont les premières feuilles sont flottantes et qui donnent plus tard des feuilles émergées. Par pédogenèse, les feuilles émergées du *R. sceleratus* disparaissent et la plante fleurit lorsqu'elle a des feuilles uniquement flottantes (*R. hederaceus*). Plus tard, un stade nouveau est intercalé dans l'ontogénie : l'espèce acquiert des feuilles submergées laciniées (*R. aquatilis*). Enfin, seconde

les feuilles les moins différentes des feuilles ancestrales se trouvent sur les rameaux florifères, dépourvus de crampons.

---

pédogenèse superposée à la première, les feuilles flottantes disparaissent à leur tour et l'on obtient une forme telle que le *R. fluitans*.

On pourrait citer d'autres exemples encore : celui des *Cabomba* est tout-à-fait parallèle à celui des *Ranunculus*. Le *C. aquatica* a des feuilles submergées laciniées et des feuilles flottantes peltées, portant les fleurs à leur aisselle; il arrive parfois que certaines feuilles laciniées aient aussi une fleur. Le *C. Warmingi* n'a plus que des feuilles submergées.

Les plantes telles que les *Vallisneria* sont probablement dérivées par pédogenèse de formes présentant la même succession de feuilles que les *Sagittaria*, les *Alisma*, etc. On sait du reste (voir Goebel **8**) que quand ces dernières plantes sont placées en eau profonde ou dans un ruisseau à courant rapide, elles fleurissent sans donner de feuilles émergées.

Des phénomènes analogues s'observent ailleurs que chez les plantes aquatiques : l'*Ilex Aquifolium* qui d'ordinaire fleurit sur des rameaux à feuilles non piquantes sur les bords, donne souvent des fleurs sur les rameaux à feuilles piquantes. D'après M. Marchal, qui s'occupe spécialement d'Hédéracées, il n'y aurait pas pédogenèse, même accidentelle, chez les *Hedera;* ceux-ci ne fleurissent jamais sur les rameaux dorsiventraux pourvus de crampons. M. Schenck (**17**) ne cite du reste aucune plante grimpante à crampons typique qui présente de la pédogenèse.

Ces divers cas, et bien d'autres que nous pourrions citer, sont dus à la fixation héréditaire de la faculté reproductrice pendant une phase infantile; mais celle-ci n'a pas de valeur phylogénique : elle représente non un stade ancestral, mais un stade intercalé par adaptation. Il en est autrement pour les *Retinispora*. Divers auteurs, et en particulier M. Beissner (**1**), ont montré que ces Conifères sont le produit de la fixation de la phase infantile de divers *Thuya*, *Chamaecyparis*, etc : on peut par le bouturage de la forme jeune, obtenir des individus qui ne dépassent pas ce stade. M. Goebel (**6**) cite, d'après divers auteurs, des exemples de *Retinispora* qui ont fructifié. Nous avons affaire ici à un cas de pédogenèse différent

Il serait oiseux de discuter, s'il y a récapitulation dans les nombreuses espèces où les fleurs naissent à l'aisselle de bractées très réduites ou dont l'inflorescence porte des bractées souvent excessivement petites. Il est bien évident que, dans ces cas, la plante donne d'abord des feuilles assimilatrices et que celles-ci rappellent un stade ancestral (fig. 19).

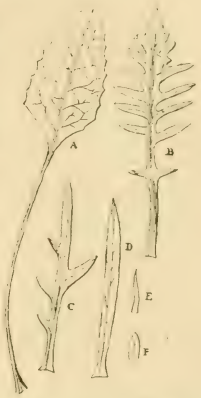


Fig. 19. — *Serratula centauroides*. — A. Feuille moyenne longuement pétiolée. — B, C, D, E. Feuilles apicales de plus en plus réduites. — F. Bractée de l'involucre. (1/5).

Nous nous occuperons exclusivement dans ce travail des feuilles que porte la plante dans sa jeunesse. Lorsqu'on compare ces feuilles primaires à celles de la plante adulte, on constate que tantôt elles sont semblables à celles-ci ou n'en diffèrent que par la taille et le nombre des parties qui la composent, tantôt elles ont à remplir des fonctions différentes de celles qu'assument les feuilles de la plante adulte, tantôt enfin, elles rappellent un état ancestral.

---

peut-être des précédents en ce que la phase infantile représente un état ancestral.

En présence des nombreux cas de pédogenèse, il est souvent très difficile de fixer la valeur de certaines phases. Ainsi nous verrons que la plantule des *Lathyrus* porte des feuilles dont le segment terminal très réduit est remplacé par une petite pointe. Or, en dehors des feuilles basilaires très réduites, les *Orobus* ne donnent que des feuilles analogues à ces feuilles primaires des *Lathyrus*. Les *Orobus* dérivent-ils par pédogenèse des *Lathyrus?* ou bien les *Lathyrus* proviennent-ils d'*Orobus* qu'ils rappellent encore d'une façon transitoire? Le problème est aussi peu soluble pour certains Conifères ressemblant à des *Retinispora* et qui fleurissent normalement.

A. *Feuilles primaires semblables aux feuilles suivantes.*

C'est le cas de beaucoup le plus fréquent. Nous nous bornerons à citer quelques exemples caractéristiques. Les feuilles primaires d'*Iris* (fig. 15) sont bilatérales et distiques. Les feuilles primaires des *Scorpiurus*, de l'*Honckeneya peploides*, etc., ont les deux faces égales, absolument comme les feuilles suivantes. Les feuilles primaires des *Cirsium*, des *Carduus* (fig. 20) sont piquantes sur les bords; celles de *Silybum Marianum* sont déjà veinées. Les plantules de *Casuarina* (fig. 15), d'*Ephedra* (fig. 11) et de beaucoup d'autres plantes à feuilles peu développées, ont les mêmes feuilles qu'à l'état adulte. Le *Potamogeton densus* est l'une des rares Monocotylédones dont les feuilles soient (en apparence) opposées. Cette disposition est réalisée dès les premières feuilles.

Fig. 20. — *Carduus nutans*. (1/1).

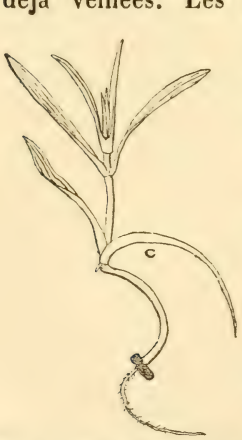


Fig. 21. — *Potamogeton densus*. La première feuille se trouve à peu près au niveau du cotylédon; les feuilles suivantes paraissent opposées. (1/1).

Parmi les plantes qui offrent le plus d'intérêt au point de vue de la récapitulation il faut citer les variétés nées dans les cultures : toutes celles que nous avons pu étudier sont dépourvues de tout stade récapitulatif. Le *Veronica longifolia incisa* a des feuilles primaires déjà découpées (fig. 22).

Les légumes à feuilles frisées (*Petroselinum*, *Cichorium*, etc.) ont des feuilles frisées dès l'origine; il en est de même de beaucoup de Fougères (*Pteris*, *Adiantum*, etc.) dont les feuilles sont « crispées. » Les plantes panachées qui se reproduisent par semis (*Zea Mays*, *Apium*, etc.) ont les premières feuilles panachées. Les divers légumes à feuilles rouges ou pourpres (*Beta*, *Brassica*, *Lactuca*, etc.) ont leurs feuilles primaires et souvent les cotylédons colorés. Chez les *Cobaea scandens*, on peut, à la teinte des plantules, distinguer les individus à fleurs pourpres de ceux qui auront les fleurs blanches.

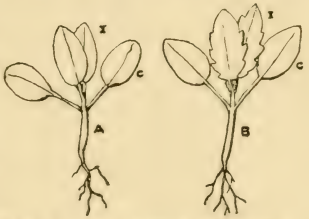


Fig. 22. — A. *Veronica longifolia*. — B. *V. longifolia incisa*. (1/1)

La similitude des feuilles primaires et des feuilles suivantes est aussi très nette chez les plantes grasses (**8**, **16**) : aussi bien celles qui accumulent l'eau dans les feuilles et la tige que celles qui ont un bulbe, possèdent déjà ces organes charnus dès la première feuille et souvent dès les cotylédons (fig. 6, 7, 8, 9). Ces plantes habitent des pays très secs, où les espèces qui sont pourvues d'un réservoir d'eau peuvent presque seules se maintenir. Si les plantules passaient par un stade ancestral et étaient privées de réservoir, elles succomberaient inévitablement; la sélection naturelle doit donc intervenir ici très efficacement pour empêcher la récapitulation.

La similitude des feuilles primaires et des feuilles suivantes est souvent moins nette.

Beaucoup de plantes dont les feuilles sont profondément lobées, ont des feuilles primaires à peine lobées ou bien

formées d'un nombre de segments moindre que les feuilles ultérieures : *Hibiscus vesicarius* (fig. 5), *Centaurea melitensis* (fig. 23), *Lepidium perfoliatum* (fig. 24), etc. Lorsque les feuilles moyennes sont composées d'un nombre considérable de segments, il n'est pas rare que les feuilles primaires ne portent qu'un seul de ces segments. C'est ce qui a lieu chez la plupart des Ombellifères : *Laserpitium* (fig. 25), *Eryngium* (fig. 26), etc. Cet unique segment a la même structure que ceux qui forment les feuilles suivantes. La première feuille des *Adiantum* ne comprend également qu'un segment. Ce qui montre bien qu'il ne s'agit pas ici d'un stade récapitulatif, c'est qu'un *Adiantum* adulte mis dans des conditions peu favorables refait des feuilles d'un aspect analogue. Il suffit de couper toutes les feuilles d'un

Fig. 23. — *Centaurea melitensis*. — A. Plantule. (1/1). — B. Feuille d'une plante adulte (1/2).

Fig. 24. — *Lepidium perfoliatum*. (1/1).

individu, pour qu'il donne de nouvelles feuilles réduites à un segment. La même expérience est souvent réalisée accidentellement pour les *Asplenium Trichomanes* et *A. Ruta-muraria* qui croissent entre les joints des murailles.

Chez les Papilionacées, on rencontre tous les intermédiaires entre les formes dont les feuilles primaires sont unifoliolées jusqu'à celles chez qui elles comprennent un grand nombre de folioles. Ce dernier cas est réalisé, par exemple, chez l'*Astragalus baeticus* (fig. 27), et l'*Ornithopus sativus* (fig. 28). La première feuille d'*Hippocrepis* (fig. 29) n'a que trois folioles.

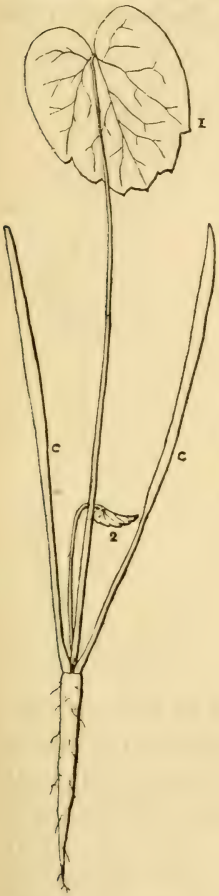


Fig. 25. — *Laserpitium glabrum*. (1/1).

Fig. 26. — *Eryngium maritimum*. (1/2).

La première feuille des Trifoliées est à une seule foliole : *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Trigonella* (fig. 30), etc. Chez certains *Ononis* (*O. repens maritima*, *O. Natrix*, etc.),

ce stade unifoliolé est conservé longtemps. Les Phaséolées (*Dolichos* fig. 14) ont également les feuilles primaires composées d'une seule foliole : de même que chez les Trifoliées, elle est pourvue d'un bourrelet moteur ; mais elle manque de stipelles et diffère par sa forme de celles qui constituent les feuilles suivantes. Les *Citrus* (fig. 34)

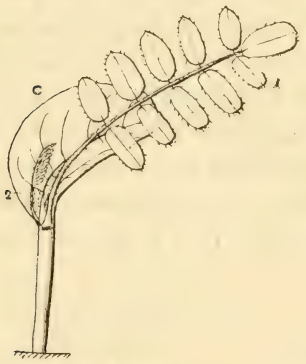


Fig. 27. — *Astragalus baeticus*. (1/1). — (L'un des cotylédons est enlevé).

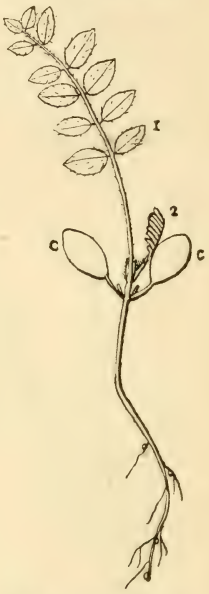


Fig. 28. — *Ornithopus sativus*. (2/1).

et les *Thalictrum* ont des plantules qui ne sont pas sans analogie avec celles des Phaséolées : les feuilles primaires des *Citrus* sont privées des ailes latérales du pétiole et celui-ci ne s'articule pas avec le foliole; de même que les feuilles primaires des Phaséolées, celles des *Citrus* sont opposées. Les feuilles primaires des *Thalictrum* manquent de stipelles.

Jusqu'à quel point les feuilles primaires simplifiées dont nous venons de citer quelques exemples, peuvent-elles être considérées comme représentant un stade ancestral ? Nous ne saurions le dire, mais nous doutons beaucoup

que l'on en puisse déduire un renseignement phylogénique. Les feuilles des plantules étant généralement plus petites que celles de la plante adulte, on doit s'attendre à ce qu'elles se composent d'un nombre moindre de lobes, de segments

Fig. 29. — *Hippocrepis multisiliquosa*. (1/2).

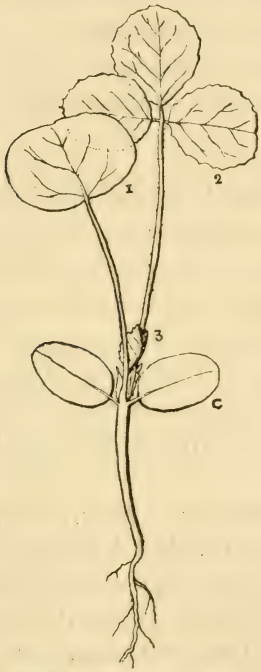


Fig. 30. — *Trigonella caerulea*. (1/1).

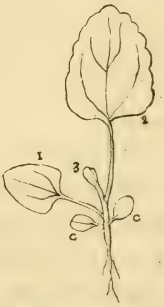


Fig. 31. — *Begonia Evansiana*. (4/1).

ou de folioles : en théorie, deux feuilles d'une même plante peuvent être inégalement grandes soit par diminution du nombre des parties semblables, soit par réduction de la taille des diverses parties, leur nombre restant le même; c'est toujours le premier cas qui se réalise. Les observations de M. Sachs (*Flora*, LXXVII, p. 49, 1893)

et de M. Amelung (Ibid., p. 176) montre que les mêmes règles s'appliquent aux cellules, éléments constitutifs des organes : la dimension de ceux-ci dépend, non de la dimension des cellules, mais de leur nombre.

On pourrait aussi se demander si les *Begonia* présentent un stade récapitulatif; la première feuille de la plupart des espèces (fig. 31) est symétrique; l'asymétrie apparaît de plus en plus prononcée dans les feuilles successives.

*
* *

B. *Feuilles primaires succédant aux cotylédons hypogés.*

Nous avons vu plus haut que chez beaucoup d'espèces, les cotylédons servent uniquement de magasins dans lesquels la plante-mère accumule des aliments destinés à la plantule. Dans ces conditions, certaines plantes ont des feuilles primaires très réduites, d'autres ont les deux premières feuilles opposées, comme pour remplacer au point de vue de l'assimilation les cotylédons restés dans la graine.

α. *Feuilles primaires réduites.* Les graines, et particulièrement celles des espèces à germination hypogée, sont souvent enfouies sous une couche épaisse de terre, de vase, de feuilles mortes, de détritus de toute espèce. Il s'agit donc pour la plantule d'amener au jour son bourgeon terminal. La réduction considérable que subissent les feuilles de beaucoup de plantes à graines très grosses et très denses, doit faciliter beaucoup le passage de l'épicotyle au travers des matériaux qui recouvrent la graine; si les feuilles étaient développées comme elles le sont dans les plantules à cotylédons épigés, elles s'accrocheraient inévitablement en chemin et la plantule risquerait fort de ne point parvenir au-dessus du sol.

Chez les plantes dont il est question ici, la réduction des feuilles primaires est tellement bien fixée par l'hérédité, que ces feuilles ne se développent pas même lorsqu'elles sont placées à la lumière. Nous avons cultivé comparativement à la lumière et à l'obscurité des plantules de divers *Vicia, Pisum, Lathyrus, Cicer, Faba,* etc. Dans tous les cas, les feuilles primaires produites à l'obscurité avaient les mêmes dimensions que celles qui avaient poussé à la lumière. Les graines des deux séries d'expériences étaient semées *sur* la terre de façon à mettre les plantules à la lumière depuis les premiers temps de la germination.

Ces feuilles très réduites n'ont évidemment aucune valeur phylogénique. Si la plante les conserve, c'est uniquement comme porteurs et protecteurs de bourgeons axillaires. *La réduction des feuilles primaires doit être considérée comme un caractère adaptatif.* En effet, à part quelques exceptions, à part aussi les espèces à feuilles primaires opposées dont nous parlons plus loin, toutes les plantes à germination hypogée ont les premières feuilles très petites, quelque soit le groupe auquel elles appartiennent. Parmi les Dicotylédones, citons les Viciées (sauf *Abrus*) (fig. 32, 36, 37, 39), *Nymphaea* (fig. 44, 46), *Quercus*, *Bertholletia, Lecythis* et bien d'autres figurés par Sir John Lubbock (16). Chez la plupart des Monocotylédones, la réduction des feuilles primaires n'aurait pas de raison d'être, les feuilles et le cotylédon linéaire traversant facilement le sol ; la réduction est pourtant très nette chez le *Smilax asparagoides* (fig. 33). Les Conifères ne renferment, à notre connaissance, que deux genres à cotylédons hypogés : *Gingko* et *Araucaria*; tous deux ont les premières feuilles réduites. Ajoutons que les

Chara se conduisent de même : la spore est très volumineuse et renferme une masse considérable de réserves ; lors de la germination, le premier nœud ne donne pas de feuilles.

β. *Feuilles primaires opposées.* Chez d'autres plantes à cotylédons hypogés (*Citrus*, fig. 34, *Tropaeolum*

Fig. 32. — *Lathyrus Nissolia.* (1/1).

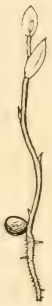


Fig. 33. — *Smilax asparagoides.* (1/1).

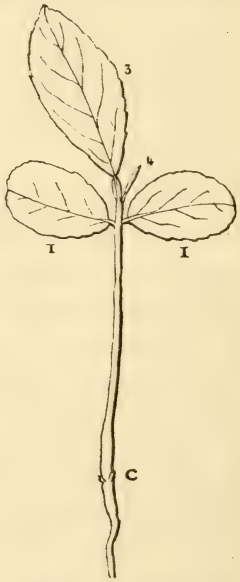


Fig. 34. — *Citrus aurantium.* — *c* = point d'attache des cotylédons. (1/1).

fig. 49 etc.), ainsi que chez quelques espèces à cotylédons peu assimilateurs (*Dolichos*, fig. 14, *Caesalpinia*, fig. 31, *Fagus*, *Cobaea*, fig. 35), les deux premières feuilles sont opposées. La disposition de ces feuilles au même niveau est beaucoup plus nette chez les premières plantes que chez celles que nous citons en second lieu. Chez ces

diverses espèces, *les deux premières feuilles paraissent remplacer, au point de vue fonctionnel, les cotylédons peu aptes à l'assimilation*; il est certain que dans des plantes telles que *Cobaea* (fig. 35) et *Fagus* (fig. 12) les cotylédons, quoique devenant verts, doivent être gênés dans leur

Fig. 35. — *Cobaea scandens.* — A et B. Plantules; les feuilles de la seconde se terminent en vrilles. — C. Jeune feuille d'une plante adulte. (1/2).

fonctionnement par les réserves qui y sont accumulées. Les feuilles primaires opposées sont déjà ébauchées dans la graine mûre, et de même que pour les cotylédons, leur disposition au même niveau semble avoir quelque rapport avec leur formation hâtive.

***

C. *Feuilles primaires des plantes grimpantes ou volubles.*

α. Les *plantes grimpantes* pourvues de *crampons* et à rameaux dorsiventraux présentent cette disposition depuis leur jeunesse. Les tout premiers entrenœuds de *Hedera* (2) sont semblables à ceux que produit la plante jusqu'au moment où elle fleurit.

β. Quant aux *plantes volubles*, on sait que les premiers

entrenœuds n'exécutent que des nutations insuffisantes pour amener l'enroulement. Il serait du reste absolument inutile que les plantules, parfaitement aptes à se soutenir

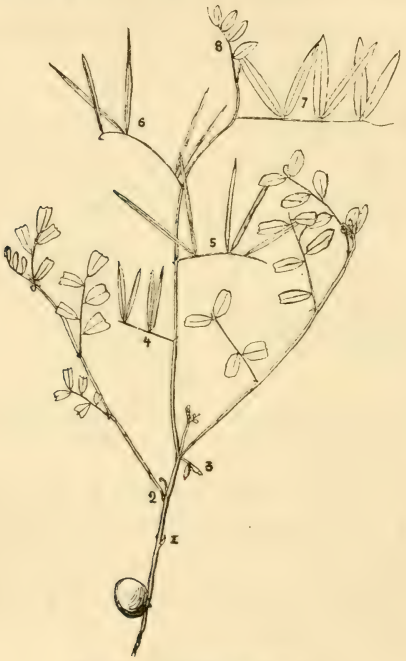


Fig. 36. — *Vicia monanthos.* (1/1).

elles-mêmes, cherchassent déjà un support. Chez les *Cuscuta*, obligés sous peine de mort de trouver immédiatement une plante nourricière, l'enroulement commence beaucoup plus tôt, presque au sortir de la graine (fig. 16).

γ. Les choses sont plus complexes chez les *plantes à vrilles foliaires*. On peut dire d'une façon générale que les feuilles primaires ne fonctionnent pas comme vrilles; cette règle s'applique aux diverses catégories : 1° Plantes

dont les segments peu différenciés sont sensibles au contact et s'accrochent aux corps voisins, *Corydalis*, *Adlumia*, *Fumaria*, etc. ; 2° celles qui grimpent à l'aide de leur pétiole : *Tropaeolum*, *Nepenthes*, etc. ; 3° celles dont les feuilles se terminent par un filament préhensible : *Flagellaria*, *Gloriosa*, etc. ; 4° celles qui ont des vrilles bien différenciées : *Cobaea* (fig. 35) *Sicyos* et autres Cucurbitacées, *Vicia* (fig. 36 et 41), *Lathyrus* (fig. 37, 39 et 40) et la plupart des Viciées[1]. Toutes ces espèces donnent des feuilles primaires dépourvues de vrilles. Chez le *Cobaea* (fig. 35) les feuilles primaires sont le plus souvent nettement récapitulatives et pourvues d'un segment terminal. Il n'est pourtant pas très rare que les premières feuilles soient terminées en vrilles qui alors portent le plus souvent de petits bouts de limbe ; ces vrilles sont moins ramifiées que celles des feuilles adultes.

Fig. 37. — *Lathyrus Aphaca*. Les feuilles 4 et 5 portent chacune une paire de folioles. (1/1). — (La racine est garnie de nodosités).

Les espèces vivaces parmi les Viciées et les Cucurbitacées produisent chaque année au printemps des pousses dont les premières feuilles sont dépourvues de vrilles, tout comme les premières feuilles des plantules.

(1) Pour tous les détails relatifs aux plantes grimpantes et aux plantes volubles, consultez Darwin (**4**) et Schenck (**17**).

Les Viciées ont des feuilles extrêmement polymorphes. Les espèces grimpantes doivent être considérées comme dérivant de formes dressées, à feuilles imparipennées telles que *Cicer arietinum*. Chez les formes les plus typiques, *Vicia monanthos*, par exemple (fig. 36), les plantules produisent d'abord de une à trois feuilles très petites, succédant aux cotylédons hypogés, puis des feuilles pourvues de folioles latérales et terminées par une petite pointe, enfin des feuilles qui se terminent en une vrille simple ou ramifiée.

Chez plusieurs *Vicia* (*V. picta, monanthos, varia*, etc.), il y a une hétérophyllie assez inexplicable : les folioles que portent les feuilles de l'axe principal (fig. 36) sont linéaires et se terminent en pointe, tandis que les feuilles des rameaux latéraux ont des folioles plus courtes souvent échancrée, au sommet. Ces différences s'éteignent à mesure qu'on s'élève sur l'axe principal et sur les rameaux : les feuilles de la plante adulte sont toutes lancéolées et mucronées.

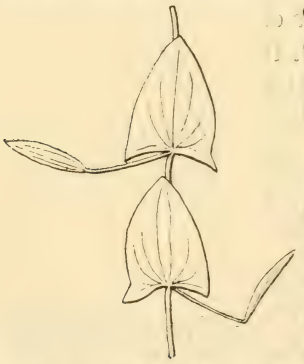


Fig. 38. — *Lathyrus Aphaca unifoliatus*. (1/1). — (D'après un échantillon d'herbier).

Nous avons déjà décrit antérieurement la succession des feuilles chez le *Lathyrus Aphaca* (fig. 37). Faisons remarquer seulement que les feuilles de la plante adulte ont une vrille unique sans aucune trace de folioles latérales ou des vrilles qui les remplaceraient. La disparition des folioles sur les feuilles définitives est tellement complète, que lorsque accidentellement la vrille est de nouveau remplacée par un limbe (dans la forme *unifoliatus* (fig. 38), il se produit une foliole terminale et non des folioles

latérales (1). Il serait intéressant de connaître le dévelop-

. 39. — *Lathyrus tenuifolius.* — A et B. Plantules à deux états de développement. — C à J. Quelques formes de feuilles successives. (1/1). — (La racine est garnie de nodosités).

pement de cette forme anormale, afin de savoir si elle

(1) Cet exemple montre combien les indications fournies par la tératologie sont vagues et sujettes à caution. La forme *unifoliatus* ne reproduit pas un stade ancestral, qui était certainement pourvu de folioles latérales ; elle nous présente quelque chose de neuf, n'ayant jamais existé dans l'évolution du *Lathyrus Aphaca*. Mais si nous ne connaissions pas l'ontogénie de l'espèce, ce cas tératologique nous induirait nécessairement en erreur.

présente aussi quelques feuilles transitoires à folioles latérales.

Très curieuses sont aussi les formes telles que *Lathyrus tenuifolius* (fig. 39) et *L. Ochrus* (fig. 40) chez lesquelles un nouveau stade est intercalé. Les deux espèces ne diffèrent qu'en des points de détail. Après les toutes premières feuilles très réduites et dépourvues de toute trace de stipules, il se forme des feuilles semblables à celles-ci, mais plus grandes. Un peu plus haut, apparaissent des feuilles privées encore de stipules, et dont le pétiole

Fig. 40. — *Lathyrus Ochrus*. Quelques formes de feuilles successives. (1/1). — (D'après un échantillon d'herbier).

élargi porte supérieurement une ou plusieurs vrilles accompagnées ou non d'une foliole. On passe ainsi graduellement aux feuilles définitives qui, chez le *Lathyrus Ochrus*, ont un pétiole élargi; tandis que celles du *L. tenuifolius*

dépassent ce stade et ont un pétiole non ailé. Le premier serait donc probablement dérivé par pédogenèse d'une forme analogue au *L. tenuifolius*.

D'après Darwin (4) et M. Schenck (17), le *Lathyrus Nissolia* (fig. 32) proviendrait d'une espèce grimpante voisine du *L. Ochrus*. Cette plante ne donne jamais de vrilles : après deux feuilles très réduites, il se forme des feuilles semblables à celles qui suivront, linéaires et pourvues de deux petites stipules sétacées ; la présence de ces stipules montre, à notre avis, que le *Lathyrus Nissolia* ne dérive pas d'une forme analogne à celles dont nous venons de parler.

Quelques autres Viciées (*Orobus*, *Faba*, etc.) sont dépourvues de vrilles : leurs feuilles se terminent en une petite pointe ou en une minuscule foliole ; elles n'ont jamais, même transitoirement, des feuilles avec une vrille ou avec une foliole terminale bien développée. Il ne nous paraît pas possible de décider si elles dérivent par pédogenèse de plantes grimpantes, ou si elles ont, au contraire, donné naissance à ces dernières.

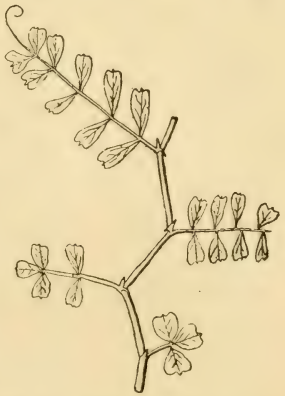


Fig. 41. — *Vicia pyrenaica*. (1/1). — (D'après un échantillon d'herbier).

Parmi les diverses Viciées grimpantes que nous avons examinées, il n'en est qu'une qui présente des feuilles pourvues d'une foliole terminale ; c'est le *Vicia pyrenaica* (fig. 41). D'après M. Schenck (17), cette espèce ne serait pas toujours nettement grimpante et manquerait fréquemment de vrilles. Cet auteur la considère comme dérivant de types grimpants ; nous croyons, au

contraire, qu'elle représente une forme assez primitive du groupe, voisine des *Vicia argentea*, qui d'après M. Schenck porte des folioles terminales bien développées.

*
* *

D. *Feuilles primaires des plantes aquatiques.*

Certaines plantes aquatiques ont des graines ou des spores flottantes qui germent à la surface de l'eau : *Azolla*, *Salvinia*, *Lemna*, *Pistia*, *Trionaea*, etc. La plantule développe d'abord un organe spécial destiné à assurer le flottement de l'organisme. M. Goebel (8) a étudié en détail et figuré un grand nombre de ces plantules : nous n'avons pas à y revenir ici.

La plupart des espèces aquatiques ont des graines qui flottent pendant quelque temps et qui souvent sont munies à cet effet d'une couche assez épaisse de tissus aérifère (*Nymphaea*, *Aponogeton*), mais qui finissent par aller au fond. Là elles sont souvent recouvertes d'une couche de sédiments vaseux. Lors de la germination, il s'agira d'amener le bourgeon à la lumière. Chez les Monocotylédones, c'est le cotylédon qui entre en jeu. Après avoir exécuté quelques nutations, le cotylédon prend une position verticale et s'accroît directement vers le haut. En même temps que lui, l'hypocotyle s'allonge aussi considérablement. L'accroissement ne s'arrête que lorsque la base du cotylédon est parvenue au-dessus de la vase ; à ce moment, le cotylédon se rejette sur le côté de façon à permettre au bourgeon qu'il porte à sa base de

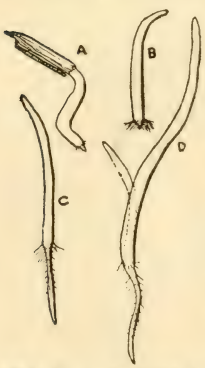


Fig. 42. — *Triglochin maritimus* semé dans l'eau sous une couche très peu épaisse de vase. (3/1).

se développer librement. Il résulte de ce mode de croissance que la longueur de l'hypocotyle se règle exactement sur l'épaisseur de la couche de vase qui surmonte la graine en germination (1) (voir fig. 1). Nous avons observé ces faits chez divers *Sagittaria* (fig. 1), *Alisma*, *Damasonium*, *Potamogeton* (fig. 21), *Zannichellia* *Triglochin* (fig. 42). Les *Chara* germent exactement suivant le même type (voir les figures de de Bary dans *Botanische Zeitung*, 1875, pl. V et VII). Lorsque les spores germent au-dessus de la vase, la plante définitive se forme contre la spore ; lorsque la germination se fait sous la vase, il se produit un allongement considérable — et égal à l'épaisseur de la couche de vase — de la portion du proembryon comprise entre la spore et l'insertion de la plantule définitive.

Parmi les Monocotylédones aquatiques, le *Calla palustris* est l'une des rares plantes qui germent suivant un autre type. Le cotylédon reste court ainsi que l'hypocotyle. Aussi les graines qui sont semées sous la vase refusent-elles de germer.

Il en est encore de même de l'*Aponogeton distachyum* : le cotylédon reste ici enfoui dans la graine.

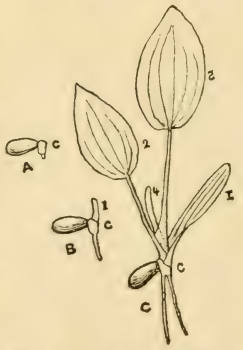


Fig. 43. — *Calla palustris*. Stades successifs de la germination. (1/1).

Les Dicotylédones aquatiques renferment un certain nombre de formes dont les deux cotylédons restent unis pendant la germination et coiffés de l'enveloppe de la graine (*Hippuris*, fig. 3). La plantule croît ainsi verticalement par l'allongement de l'hypocotyle jusqu'à ce qu'elle

(1) C'est du reste par une série de phénomènes sensiblement analogue que les Monocotylédones terrestres amènent au jour leur bourgeon.

soit arrivée à la lumière; puis les deux cotylédons s'écartent l'un de l'autre pour livrer passage au bourgeon.

La germination des Nymphéacées à cotylédons hypogés

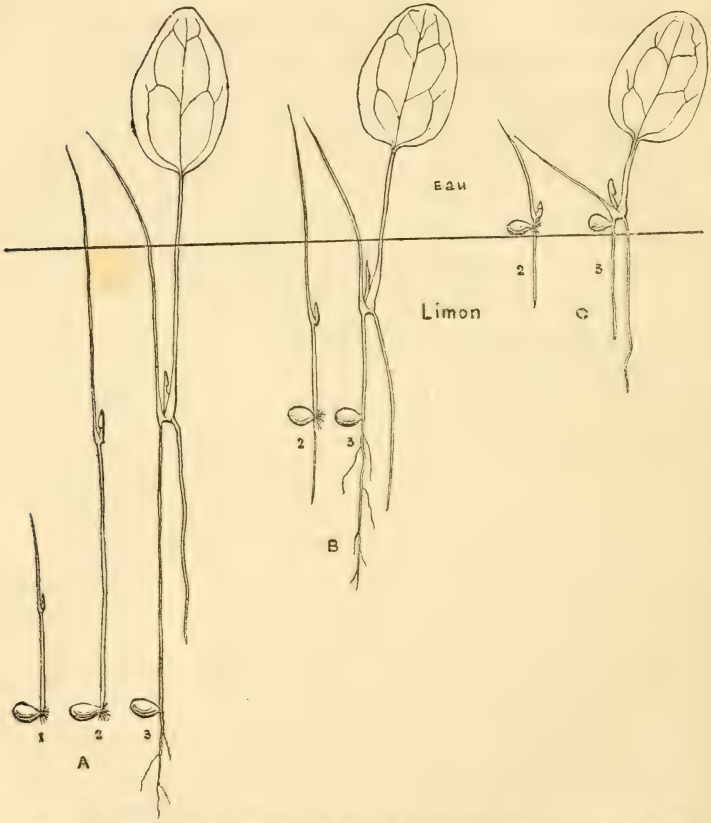


Fig. 44. — *Nymphaea alba* semé sur la vase et à diverses profondeurs sous la vase. — 1, 2, 3 stades successifs d'une même plantule. (1/1).

est tout autre. Chez les *Nymphaea* (fig. 44), les *Nuphar*, le *Victoria*, elle se fait suivant le même type fonctionnel que chez les *Sagittaria*, *Potamogeton*, etc. Seulement ce

n'est pas ici un cotylédon et l'hypocotyle qui s'allongent; c'est la première feuille et le premier entrenœud. Lors de la germination, les pétioles des cotylédons s'accroissent un peu et poussent au dehors la tigelle et la radicule; celle-ci reste d'abord stationnaire et ne forme que quelques poils. En même temps, la tigelle et la première feuille se développent; leur allongement ne cesse que lorsque le sommet de la première feuille arrive à la lumière. Dès ce moment, l'allongement du premier entrenœud devient beaucoup plus lent et le bourgeon terminal commence à son tour à s'accroître. Maintenant seulement se forme la radicule. Le premier entrenœud est peu complexe et ne contient qu'un seul faisceau central à structure rayonnante, son rôle est terminé et cet article disparaît dès que les cotylédons sont vides et que la jeune plante a émis des racines au premier nœud. M. Goebel (8) figure une plantule d'une autre Nymphéacée, le *Cabomba* : après les cotylédons hypogés, il se forme deux feuilles linéaires, puis des feuilles segmentées.

Fig. 45. — *Nelumbium codophyllum*. (1/4).

La germination des *Nelumbium* (fig. 45) est encore différente. Les graines ne germent pas lorsqu'elles sont enfouies sous la vase. Tous les entrenœuds sont raccourcis et les premières feuilles ont un long pétiole.

La grande majorité des plantes aquatiques produisent donc d'abord un appareil (cotylédons ou feuille) qui a spécialement pour but de traverser la vase. Ensuite il se forme généralement des feuilles submergées qui appartiennent à deux types très différents : profondément laciniées ou entières.

Les *Ranunculus* de la section *Batrachium*, le *Bidens Beckii* (8), etc., ont des feuilles primaires du premier type; plus tard seulement apparaissent les feuilles flottantes beaucoup moins découpées à l'aisselle desquelles se forment les fleurs. Il est probable que les *Myriophyllum*, les *Ceratophyllum*, etc., sont au même titre que les *Ranunculus divaricatus*, *R. fluitans*, etc., des dérivés pédogénétiques de formes à feuilles d'abord submergées puis flottantes.

Les espèces dont les premières feuilles sont entières, sont beaucoup plus nombreuses. On en trouve des exemples parmi les Phanérogames les plus diverses. Les *Calla palustris* (fig. 43), *Triglochin* (fig. 42), *Sagittaria* (fig. 1), *Alisma*, *Damasonium*, *Eichhornia*, *Nymphaea* (fig. 44 et 46), *Nuphar*, *Victoria*, etc., appartiennent à cette catégorie. Le nombre de formes qu'affectent les feuilles successives d'une même espèce est souvent considérable. Le *Nymphaea dentata*, par exemple (fig. 46), donne une première feuille aciculaire, puis des feuilles submergées minces et étroites, puis des feuilles submergées de plus en plus larges et devenant même cordées à la base, puis des feuilles flottantes à bord entier; en dernier lieu, les feuilles dentées caractéristiques.

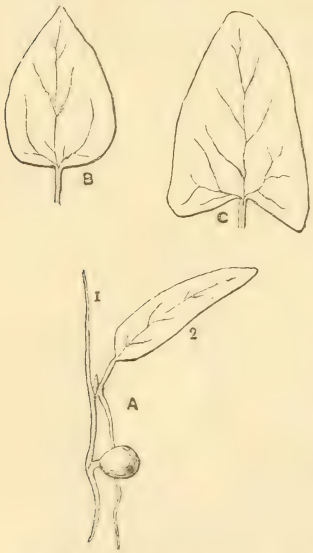


Fig. 46. — *Nymphaea dentata*. — A. Plantule avec deux feuilles. — B et C. Feuilles prises à des plantules plus âgées.

Le fait que des feuilles primaires submergées existent dans les familles les plus éloignées, montre déjà que ce n'est pas un stade récapitulatif, mais simplement un stade intercalé par adaptation. Les *Nuphar luteum* et *N. pumilum* donnent chaque printemps des feuilles minces submergées avant les feuilles flottantes.

Le *Nelumbium codophyllum* étudié par M. Trécul (20) ne donne jamais de feuilles submergées; il produit d'emblée des feuilles flottantes (fig. 45). Chez cette plante, les feuilles émergées dérivent manifestement de feuilles flottantes: d'après M. Goebel (8), elles n'ont de stomates que sur la face supérieure. Les feuilles flottantes seraient donc récapitulatives et rappelleraient le stade où les ancêtres de l'espèce n'avaient que des feuilles de ce type.

Nous pensons qu'il en est de même pour les *Ranunculus Flammula*

Fig. 47. — *Ranunculus Flammula*. — A. Plantule. — B. Feuille prise au printemps sur une plante adulte. (1/1).

Fig. 48. — *Ranunculus Lingua*. — A. Plantule. — B. Feuille prise au printemps sur une plante adulte (1/1).

(fig. 47) et *R. Lingua* (fig. 48). Lors de la germination, la plantule produit des feuilles élargies à bords dentés, qui ressemblent beaucoup plus aux feuilles des

autres *Ranunculus* que les feuilles définitives. Il est à remarquer que ces feuilles ont presque exclusivement des stomates à la face supérieure, ce qui indiquerait qu'elles représentent un stade ancestral. Chaque printemps, la plante forme quelques feuilles qui rappellent par leur forme et par la distribution des stomates les feuilles primaires de la plantule. Nous aurions donc ici un exemple de récapitulation gemmaire, c'est-à-dire dans l'ontogénie de chaque bourgeon, superposée à la récapitulation plantulaire.

*
* *

Nous avons vu que chez les plantes grimpantes à crampons, nous avons affaire à une phase intercalée dans le développement; cette phase fait place au stade définitif (phylogéniquement le plus ancien) lorsque la plante a atteint le sommet de l'arbre ou la crête du mur contre lequel elle grimpe. Les plantes aquatiques présentent quelque chose d'analogue : elles donnent d'abord des feuilles submergées et ne produisent de feuilles définitives que lorsqu'elles peuvent les étaler à la surface de l'eau. A ces exemples, on peut encore ajouter celui de certaines plantes épineuses, telles que l'*Ilex* : aussi longtemps que l'arbuste a besoin de se protéger contre les Mammifères, il donne des feuilles épineuses, représentant un stade intercalé; dès qu'il dépasse une certaine taille et se trouve hors de l'atteinte des animaux, les feuilles ancestrales, à bord entier, reparaissent.

Dans ces divers cas, le stade intercalé peut durer pendant un temps très long; le plus souvent le moment de la floraison coïncide avec celui de l'apparition du stade ancestral. Mais nous connaissons bon nombre de cas où

par pédogenèse accidentelle ou normale, la floraison est plus hâtive.

***

E. *Feuilles primaires récapitulatives.*

A diverses reprises, nous avons eu l'occasion de citer des exemples de végétaux dont les feuilles primaires rappellent plus ou moins les feuilles ancestrales. Mais c'étaient le plus souvent des exemples assez douteux. Examinons maintenant quelques cas typiques.

Le *Phyllocactus crenatus* présente très nettement la récapitulation gemmaire. Nous avons vu précédemment que les Cactées, comme la plupart des plantes grasses, sont charnues dès le début de leur existence; ces espèces croissent dans des conditions telles que si les plantules n'étaient pas bien garanties contre la sécheresse, elles périraient inévitablement. Elles ne sont pas simplement charnues; elles ont à défendre leur réserve d'eau contre les animaux et elles sont très efficacement protégées par leur armure d'épines et souvent aussi par leur goût désagréable. Or, un certain nombre d'espèces de *Rhipsalis* et de *Phyllocactus* vivent en épiphytes et ne sont donc pas exposées aux attaques des Mammifères : à l'âge adulte elles n'ont pas d'épines; mais d'après les observations concordantes d'Irmisch (13) et de M. Goebel (8) leurs plantules sont souvent anguleuses, ou tout au moins garnies d'épines, ce qui indique que ces genres dérivent probablement de formes voisines des *Cereus*. D'après ce que nous a dit M. Lubbers, le *P. crenatus* a également des plantules épineuses. Cette espèce est remarquable par l'extrême polymorphie de ses rameaux; les uns sont aplatis et présentent sur les bords des

petites feuilles écailleuses, nullement piquantes (IV, 73); d'autres sont anguleux et ont de trois à six côtes portant des feuilles épineuses (IV, 69); d'autres encore sont anguleux et épineux dans le bas, tandis que vers le haut les côtes s'aplanissent progressivement (IV, 68 et 70); d'autres, plus rares, ont la base arrondie, nullement anguleuse, et garnie d'épines (IV, 72 et 73); enfin, il en est d'exceptionnels, dont la base arrondie porte uniquement des feuilles écailleuses (IV, 71). Ajoutons que tous les rameaux, quelle que soit leur forme, ont une base d'insertion arrondie. Sur un même exemplaire de *Phyllocactus*, on peut rencontrer toutes ces diverses formes, et en outre un nombre considérable de formes intermédiaires, comme par exemple celles où la région arrondie de la base est très longue (IV, 72). Les rameaux des diverses sortes naissent les uns sur les autres; la figure 73 montre trois rameaux aplatis et complètement dénués de côtes, naissant au sommet d'un rameau anguleux. Nous n'avons pourtant jamais observé de rameaux anguleux et épineux naissant sur une portion aplatie à feuilles écailleuses : il semble que les bourgeons axillaires des feuilles épineuses aient une plus grande amplitude de variabilité que ceux des feuilles écailleuses. Les différences de rameau à rameau sont, comme on le voit, très grandes : certains d'entre eux présentent un stade récapitulatif très net; d'autres ne dépassent même jamais ce stade; d'autres enfin ne récapitulent pas.

La collection si riche du Jardin botanique de Bruxelles ne renferme aucun autre *Phyllocactus* qui ait une telle variété de formes; certaines espèces, le *P. anguliger*, par exemple, ne présentent plus à l'état adulte aucune trace de récapitulation.

On pourrait citer quelques autres exemples de plantes dont les rameaux commencent par offrir plus ou moins l'état ancestral : *Rhipsalis rhombea*, *Muehlenbeckia platyclados*, *Ranunculus Flammula* et *R. Lingua*, parfois *Acacia Melanoxylon*. Ajoutons y quelques cas où la récapitulation est plutôt négative en ce sens que les premières feuilles du rameau sont moins profondément découpées que les feuilles définitives et ressemblent ainsi davantage aux feuilles ancestrales : *Ficus Carica*, *Morus nigra*, *Acer tataricum*, *Symphoricarpus*, etc. (1).

---

(1) Il n'est du reste pas bien rare de voir sur une plante adulte, se former tout-à-coup sans raison apparente des branches qui rappellent l'état jeune de cette espèce. On donne à ce phénomène le nom impropre de retour atavique (Rückschlag). Sur le *Hedera Helix* var. *arborescens* (qui n'est que le produit du bouturage d'un rameau florifère orthotrope de Lierre ordinaire), on observe souvent la formation de rameaux dorsiventraux. M. Goebel (8) cite aussi plusieurs cas de retours chez des plantes aquatiques. Il faut remarquer que dans ces divers exemples, il s'agit simplement d'un retour à la forme infantile ; mais celle-ci n'est pas du tout un stade ancestral : elle représente au contraire un stade dérivé, acquis par l'espèce plus tard que la forme qui apparaît en dernier lieu, lors de la floraison. Il serait donc logique de désigner ces cas sous le terme de retour infantile en réservant le nom de retour atavique à ceux où il s'agit bien réellement de la réapparition d'une phase ancestrale. C'est ce qui se présente chez les *Cereus* monstrueux décrits par M. Goebel (8) : ils présentent souvent des rameaux typiques de l'espèce dont elles proviennent ; la même chose se passe pour l'*Euphorbia havanensis cristata*.

Le plus bel exemple que nous connaissions de plantes grasses monstrueuses avec retour atavique se trouve au Jardin botanique de Bruxelles. Un pied d'*Echinopsis multiplex cristata* a donné sur toute l'étendue de sa « crête » des rameaux normaux d'*Echinopsis multiplex* typique.

M. Hildebrand (11) cite un retour atavique chez l'*Eucalyptus Globulus* : un pied adulte produisit subitement des branches à feuilles opposées, analogues à celles de sa jeunesse.

Dans les Alpes du Tyrol, on observe très souvent des retours ataviques sur le *Juniperus Sabin* .

Voyons maintenant quelques cas dans lesquels la récapitulation est nette sur les plantules, mais manque pour les rameaux.

La plantule de *Tropaeolum majus* sur laquelle M. Goebel (**7**) a attiré l'attention a les deux premières feuilles peltées et opposées; elles sont pourvues de minuscules stipules; celles-ci manquent aux feuilles ultérieures. Plusieurs autres *Tropaeolum* (voir Chatin, **5**), le *T. tuberosum* par exemple, ont toutes les feuilles stipulées. Le *T. canariense*, au contraire, n'a pas même de stipules aux feuilles de la première paire. Les petites stipules récapitulatives du *T. majus* semblent en voie de disparition : comme elles n'ont plus aucune utilité pour la plante, elles occupent à la base du pétiole les positions les plus variées (fig. 49) et manquent quelquefois.

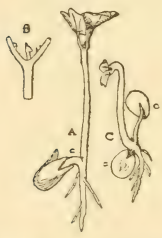


Fig. 49. — *Tropaeolum majus*. — A. Plantule normale avec les deux premières feuilles non encore développées. — B. Portion supérieure d une plantule dont les limbes foliaires sont enlevés; les stipules sont insérées à diverses hauteurs sur les pétioles. — C. Plantule anormale dont l'un des cotylédons a allongé considérablement son pétiole. (1/3).

Citons aussi quelques exemples dans lesquels les feuilles primaires sont beaucoup plus profondément dentées ou incisées que les feuilles définitives, sans qu'il soit possible d'assigner à cette différence une valeur adaptative. Sir John Lubbock (**16**) figure *Lasiopetalum ferrugineum*, *Dodonaea viscosa*, *Carpinus Betulus*, etc.

Nous avons eu l'occasion d'examiner un assez grand nombre de plantules de Rubiacées. Chez la plupart des *Galium*, on observe que les premiers verticilles sont en tout semblables à ceux de la plante adulte; mais le premier verticille de *Sherardia arvensis* et surtout celui de *Galium peregrinum* montrent une différence très

marquée entre les feuilles et les stipules, différence qui disparaît complètement plus tard.

La plantule de *Plantago Coronopus* (fig. 2) ressemble beaucoup à un *Plantago* à feuilles linéaires, tel que *P. Psyllium* ou *P. alpina* : peut-être le *P. Coronopus* dérive-t-il d'une forme analogue à ceux-ci. La récapitulation est beaucoup moins nette pour le *P. lanceolata*. Quant aux *P. media* et *P. major* ils ne présentent pas de trace de récapitulation.

Fig. 50. — *Galium peregrinum*. — Dans le 1r verticille, les stipules sont très distinctes des feuilles. Chaque cotylédon porte plusieurs bourgeons axillaires (1/1).

Les Conifères offrent plusieurs beaux exemples de récapitulation. Le *Larix europaea* étudié par M. Schenck (18) a des feuilles primaires persistantes au moins en partie. Les plantules de *Pinus* ont des feuilles isolées et non groupées par plusieurs. Les *Thuya*, *Biota*, *Juniperus* et *Cupressus* qui ont à l'état adulte des feuilles écailleuses, apprimées, ont sur la plantule des feuilles squarreuses, piquantes.

Dans les *Thuya*, *Biota*, etc., l'état adulte doit être probablement considéré comme résultant de l'adaptation à la vie dans un milieu pauvre en eau. Il y a beaucoup d'autres plantes xérophiles, appartenant aux familles les plus diverses, qui ont, à l'état adulte, des feuilles réduites, transformées en phyllodes ou en épines ou même entièrement atrophiées, mais dont la plantule porte des feuilles normalement développées, analogues à celles des plantes voisines. Tels sont le *Zylla myagroides* (8) parmi les

Crucifères; l'*Eucalyptus Globulus* parmi les Myrtacées; les *Colletia* parmi les Rhamnées ; enfin parmi les Papilionacées (16) les *Ulex*, *Carmichaëlia*, *Viminaria*, *Acacia*, etc. L'abondance relative des exemples de récapitulation parmi les plantes xérophiles, tient probablement à ce que, pendant le jeune âge, ces plantes ont moins à craindre l'évaporation excessive, grâce à la protection qu'elles reçoivent des végétaux voisins.

Même en dehors des espèces xérophiles, les Papilionacées paraissent avoir de la tendance à reproduire l'état ancestral au début du développement.

Fig. 51. — *Caesalpinia pulcherrima*. Issu de graines rapportées du Congo par M. Laurent. — *c*. point d'attache des cotydélons. (1/3).

Nous avons déja cité les *Trifolium*, *Trigonella* (fig. 30) et les autres Trifoliées ainsi que les Phaséolées (*Dolichos*, fig. 14) dont la première feuille est unifoliolée, ainsi que le *Lathyrus Aphaca* (fig. 37) et le *Vicia pyrenaica* (fig. 41). Peut-être convient-il d'y ajouter le *Caesalpinia pulcherrima* : les deux premières feuilles sont opposées et pennées; la troisième feuille est quatre fois pennée, tandis que toutes les feuilles suivantes le sont deux fois. Les folioles de toutes les feuilles sont accompagnées de stipelles. Les deux premières feuilles opposées sont, à notre avis, adaptatives, la troisième est récapitulative.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Les exemples de récapitulation sont rares chez les végétaux. Dans l'immense majorité des cas où la plantule a un aspect différent de celui de la plante adulte, on peut montrer que la différence est due à ce que ses besoins sont autres que ceux de l'individu sexué. Ce stade primaire se conserve parfois très longtemps (*Hedera*, *Ranunculus aquatilis* type, etc.) — jusqu'au moment de la floraison, — et il n'est même pas rare que la phase définitive soit supprimée. (*Ranunculus fluitans* et nombreux autres cas de pédogenèse.)

Dans les cas si peu fréquents où la plantule présente transitoirement une phase récapitulative, celle-ci rappelle toujours un ascendent peu éloigné. Le *Vicia pyrenaica* rappelle le *V. argentea*. Le *Lathyrus Aphaca*, plus spécialisé que les *Vicia*, ne remonte dans sa phase récapitulative que jusqu'à un parent *Lathyrus*. Le *Tropaeolum majus* a transitoirement les stipules d'autres *Tropaeolum*. Les *Acacia* à phyllodes ont, dans le jeune âge, les feuilles d'espèces du même genre.

Chez les animaux, au contraire, les cas de récapitulation sont beaucoup moins rares, et le plus souvent la phase récapitulative nous renseigne sur les ancêtres lointains de l'espèce plutôt que sur ses parents immédiats.

La rareté des cas de récapitulation et leur faible récurrence tiennent, d'une part, à ce que le végétal est fixé au sol, d'autre part, à ce que ses cellules ont une paroi rigide.

L'immobilité du végétal l'oblige à habiter, dès sa jeunesse, le même milieu que pendant l'âge adulte. Parmi les animaux, il arrive au contraire très souvent que les

jeunes ont un genre de vie tout différent de celui des adultes ; mais semblable à celui des ancêtres. Les jeunes Cirrhipèdes sont libres et ont les mêmes besoins — et partant les mêmes organes — que les autres Crustacés; les Grenouilles mènent d'abord une vie aquatique comme leurs ancêtres Poissons. Chez les végétaux, rien de pareil : toutes les Phanérogames aquatiques dérivent de plantes terrestres ; mais si, au début de leur existence, elles avaient des feuilles adaptées à la vie aérienne, elles seraient inévitablement vouées à la destruction. Les quelques rares traces ancestrales qui s'observent transitoirement chez certaines espèces sont de telle nature qu'elles ne gènent pas leur possesseur. Mais il serait inconcevable que ces caractères provinssent d'ancêtres éloignés : ils ne seront épargnés par la sélection naturelle, que s'ils sont légués par des ascendants assez proches et qui ne vivaient pas dans des conditions trop différentes.

L'absence de la faculté de déplacement a aussi amené, chez les végétaux, une adaptabilité plus grande que celle des animaux : ceux-ci peuvent, lorsque les conditions d'existence changent autour d'eux, se mettre à la recherche d'un milieu plus favorable ; la plante étant fixée au sol, ne se tirera d'affaire que si elle peut se modifier de façon à s'adapter aux nouvelles conditions de vie. Aussi y a-t-il chez les végétaux de nombreux exemples d'adaptation individuelle. (Plantules de *Nymphaea*, fig. 44). Nous ignorons si des modifications de ce genre peuvent être transmises aux descendants, mais il ne paraît pas douteux que la sélection naturelle ait déterminé la fixation héréditaire d'une adaptabilité très étendue. Aussi les espèces végétales se débarrassent-elles rapidement de toutes les inutilités que leur lèguent leurs ancêtres.

Les organes transitoires des animaux sont réemployés en totalité au profit de l'organisme : les arcs branchiaux des Mammifères servent à former une quantité d'organes de la face et du cou; la queue de la Grenouille est dévorée par les phagocytes et sa substance est réutilisée par le jeune Batracien. Au sein du végétal, de pareils phénomènes sont exceptionnels et d'ailleurs incomplets : les cellules sont entourées d'une membrane rigide qui les empêche de se déplacer; le contenu cellulaire est plus ou moins complètement résorbé, mais la cellulose reste inaltérée. L'organe inutile ne peut être éliminé qu'avec « perte de substance ».

Pour établir la phylogénie des espèces végétales, l'ontogénie n'est donc que d'un faible secours; il faut s'adresser essentiellement à la morphologie et à la paléontologie qui n'en est du reste qu'une branche.

Nous pouvons conclure en disant que *le végétal forme, dans le cours de son évolution individuelle, les organes dont il a successivement besoin; les organes transitoires sont le plus souvent intercalaires et acquis nouvellement par l'espèce; très rarement, ce sont des legs faits par un parent.*

Bibliographie.

Nous ne citons que les travaux les plus importants. On trouvera une bibliographie *très complète* dans les ouvrages de M. Klebs (**15**) et de sir John Lubbock (**16**).

1. L. Beissner. *Ueber Jugendformen von Pflanzen, speciell von Coniferen.* Ber. d. deutschen Bot. Ges. Bd. VI., S. LXXXIII, 1888.

2. Fr. Buchenau. *Zur Morphologie von* Hedera Helix. Bot. Zeit., 5. August 1864.

3. R. Caspary. *Ueber Samen, Keimung, Specien und Nährpflanzen der Orobanchen.* Flora, 1854, p. 577.

4. C. Darwin. *Les Mouvements et les Habitudes des Plantes grimpantes.* Trad. franç. Paris, Reinwaldt, 1877.

5. J. Chatin. *Mémoire sur la famille des Tropéolées.* Ann. Sciences natur. (4), t. V, p. 383, 1856.

6. K. Goebel. *Über die Jugendzustände der Pflanzen.* Flora, 1889, S. 1.

7. — *Vergleichende Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane.* Dans Schenk's Handbuch der Botanik. Bd III. Erste Hälfte, S. 99.

8. — *Pflanzenbiologische Schilderungen.* 2 vol. Marburg, Elwert'sche Verlagsbuchhandlung, 1889, 1891, 1893.

9. G. Haberlandt. *Die Schutzeinrichtungen in der Entwickelung der Keimpflanze.* Wien. Carl Gerold's Sohn, 1877.

10. — *Ueber die Ernährung der Keimlinge und die Bedeutung des Endosperms bei Viviparen Mangrovepflanzen.* Ann. Jard. bot. Buitenzorg., XII, p. 91, 1894.

11. Fr. Hildebrand. *Einige Beobachtungen an Keimlingen und Stecklingen.* Bot. Zeit., 8. Januar 1892.

12. Th. Irmisch. *Zur Naturgeschichte von* Melittis Melissophylum. Bot. Zeit., 6. August 1858.

13. — *Über die Keimpflanzen von* Rhipsalis Cassytha *und deren Weiterbildung.* Bot. Zeit., 31. März 1876.

14. Ed. de Janczewski. *Études morphologiques sur le genre* Anemone. Revue gén. de Botan., IV, p. 241, 1892.

15. G. Klebs. *Beiträge zur Morphologie und Biologie der Keimung.* Unters. a. d. bot. Inst. zu Tübingen. Bd. I, S. 586, 1885.

16. Sir John Lubbock. *A Contribution to our Knowledge of Seedlings.* 2 vol. London, Kegan Paul, Trench, Trübner and Co, 1892.

17. H. Schenck. *Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen.* I. Th. Biologie. Dans Schimper's Botanische Mittheilungen aus den Tropen. Jena, G. Fischer, 1892.

18. — *Ueber Jugendformen von Gymnospermen, speciell von* Larix europaea. Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 5 Juni 1893.

19. A. Trécul. *Recherches sur la structure et le développement du* Nuphar luteum. Ann. Sciences natur. (3), t. IV, p. 331, 1845.

20. — *Études anatomiques sur la* Victoria regia. Ibid. (4), t. I, p. 145, 1854.

21. M. Treub. *Notes sur l'embryogénée de quelques Orchidées.* Natuurk. verh. d. kon. Akad. Amsterdam, bd XIX, 1879.

22. H. de Vries. *Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen.* Ber. d. deutschen bot. Ges. Bd XII, S. 25, 1894.

23. A. Winkler. *Ueber die Keimpflanze der* Mercurialis perennis. Flora, 1880, S. 339.

II. — ORGANOGÉNIE DE LA FEUILLE.

Nous avons dit en commençant que l'embryologie végétale peut être envisagée à deux points de vue : l'ontogénie de l'individu dans son ensemble, et l'organogénie de chacune de ses parties.

Pour vérifier si le principe de la récapitulation s'applique au développement des végétaux, l'organogénie des racines et des tiges offre peu de faits intéressants. Les racines se développent presque toujours directement et leur structure est du reste assez analogue dans tout le groupe des Phanérogames. Pourtant les *racines* de *Stratiotes aloides* présentent nettement de la récapitulation : les racines adultes sont complètement privées de vaisseaux, mais les parties voisines du point végétatif renferment des vaisseaux bien formés qui se désorganisent ultérieurement.

M. Schenck (8, vol. 2) a montré que dans la *tige* de la plupart des lianes à structure anormale, la région jeune a la structure ordinaire des Dicotylédones. La récapitulation y est donc évidente. Il y a néanmoins certains types qui sont déjà anormaux dès l'origine. L'organogénie de beaucoup de tiges charnues a été étudiée par M. Goebel (5, vol. 1). Quelques espèces d'*Euphorbia* et d'*Opuntia* ont des feuilles vertes près du point végétatif ; ces feuilles tombent bientôt et sont souvent remplacées par des épines[1]. A côté de ces espèces qui récapitulent,

(1) Cette récapitulation organogénique est toute différente de la récapitulation ontogénique dont nous avons parlé à propos des *Phyllocactus*. Chez ceux-ci, le rameau n'offre les caractères ancestraux qu'au moment de sa naissance ; dès qu'il a atteint un certain âge, il cesse de former des

il en est beaucoup d'autres qui ne présentent aucune trace des feuilles vertes que possédaient les ancêtres.

Dans le présent travail, nous nous occuperons de l'organogénie de la feuille, et nous étudierons successivement la disposition des feuilles sur le rameau, leur forme et leur structure. Nous aurons aussi, à propos de la forme, à étudier quelques organes transitoires (glandes, stipules, etc.) : exemples d'intercalation dans l'organogénie, analogues aux exemples d'intercalation dans l'ontogénie, que nous ont offerts beaucoup de plantules.

Si l'ontogénie nous a donné peu d'exemples de récapitulation, l'organogénie en montrera moins encore; c'est à peine si nous trouvons quelques cas où des particularités du développement peuvent être considérées comme des legs ancestraux. Dans la grande majorité des espèces, le développement foliaire est direct; nous essaierons de montrer suivant quelles règles il s'accomplit.

Voici le procédé qui nous a servi dans nos recherches. Les objets fixés et débarassés de l'air par l'alcool, sont plongés un jour dans l'eau, puis un jour dans une solution aqueuse d'hydrate de chloral à 50 %, puis un jour dans une solution à 100 %. Les points végétatifs sont alors préparés sous le microscope simple et montés dans : Eau 100 c. c.; glycérine, 16 c. c.; hydrate de chloral, 100 gr.; gomme arabique, 50 gr. Le lendemain, ils sont devenus tout à fait transparents. La même méthode convient parfaitement pour l'étude de l'organogénie de la fleur.

épines et des côtes (IV, 68, 70, 73) : le rameau récapitule dans son ensemble. Chez les *Euphorbia* et les *Opuntia* décrits par M. Goebel, toutes les portions d'un rameau ont été, pendant leur jeunesse, garnies de feuilles ancestrales : le rameau récapitule au fur et à mesure de sa croissance.

Le milieu conservateur durcit rapidement, et il est inutile de luter les préparations.

1. Disposition des feuilles.

Les feuilles gardent le plus souvent la disposition qu'elles avaient au point végétatif. Les feuilles de *Ceratophyllum* (IV, 61) naissent déjà en verticilles. Les feuilles de *Cunonia*[1] (III, 43, 44, 45), de *Sambucus* (III, 49), de *Cerastium*, etc., sont opposées dès leur jeunesse. De même, les feuilles distiques des Graminées (*Ammophila*, III, 55), d'*Iris*, d'*Hydrocotyle* (I, 14, 15), de *Cicer* (I, 2), de *Vicia* (I, 3), *Lathyrus* (I, 4 à 7), naissent sur deux rangs. Le fait est intéressant pour l'*Hydrocotyle* et les Viciées; en effet, ces plantes appartiennent à des familles dont la plupart des types ont les feuilles alternes et disposées suivant une spire. Les feuilles alternes sont généralement alternes dès leur formation : *Spiraea* (II, 24), *Acacia* (I, 8), *Ptarmica* (III, 42), *Araucaria* (III, 56), etc.

Dans quelques rares cas, la disposition primitive des feuilles est altérée dans la suite. Sur le point végétatif de *Potamogeton densus* (III, 54), les feuilles naissent alternes et distiques comme chez les autres *Potamogeton*. Mais ultérieurement, les divers entrenœuds s'allongent d'une façon très inégale : il y a alternativement un entrenœud qui s'accroit et un autre qui reste très court, de sorte que les feuilles ont l'air d'être opposées (fig. 21).

---

(1) Les rameaux de *Cunonia capensis* proviennent du Jardin botanique de Gand et ont été mis obligeamment à notre disposition par M. le professeur F. Mac Leod.

L'*Eucalyptus Globulus*(1) porte dans le jeune âge des feuilles opposées qui naissent opposées (III, 53); sur la plante adulte, les feuilles sont alternes, mais elles naissent également opposées (III, 52), et n'aquièrent leur position alterne que lors de l'allongement de la tige (III, 51). Chez d'autres *Eucalyptus*, la disposition des feuilles au même niveau sur le point végétatif est moins bien marquée : les feuilles alternes d'*E. Raveretiana* et d'*E. Gunnii* naissent tantôt à peu près opposées, tantôt distinctement alternes; ces différences existent d'un rameau à l'autre d'un même exemplaire.

2. Forme des feuilles.

Le développement de la forme des feuilles a été surtout étudié par M. Trécul (10), par Eichler (2) et par M. Bower (1).

Les feuilles naissent sur le point végétatif sous la forme d'un petit mamelon (feuille primordiale) qui se différencie ensuite. Eichler distingue à ce second stade : 1° La portion basilaire (Blattgrund) qui donne la gaîne de la feuille ou bien la base du pétiole avec les stipules, 2° la portion supérieure (Oberblatt) dont proviennent le limbe et le pétiole. M. Bower a modifié cette terminologie : il appelle *phyllopode* tout l'axe de la feuille depuis la base jusqu'au sommet; la partie inférieure (Blattgrund d'Eichler) est appelée *hypopode;* la partie qui donne le pétiole est nommée *mésopode;* enfin, la portion qui supporte directement

(1) Les rameaux à feuilles alternes d'*Eucalyptus Globulus* proviennent du Jardin botanique de Liège et ont été mis obligeamment à notre disposition par M. le professeur A. Gravis.

les ramifications du limbe, est l'*épipode*. Il est à remarquer que le terme « phyllopode » désigne uniquement, chez M. Bower, l'axe de la feuille, à l'exclusion de ses ramifications.

Ce serait une erreur de croire que toutes les feuilles présentent cette distinction en un hypopode, un mésopode, un épipode et des ramifications; les feuilles les plus simples ne montrent rien de pareil. Il est possible que chez l'*Araucaria* (III, 56), cette disposition soit primitive; mais dans d'autres feuilles dont la simplification est probablement secondaire (*Sempervivum*, IV, 63, *Ceratophyllum*, IV, 61, 62), la distinction entre ces diverses portions fait néanmoins défaut dès l'origine. Ce n'est que dans les cas les plus typiques que les diverses portions du phyllopode sont nettement différenciées. Où sont, par exemple, le mésopode et l'hypopode dans une feuille de *Cobaea* (fig. 35). Nous verrons à propos de la position des stipules que l'hypopode et le mésopode ne sont pas non plus nettement distincts. A notre avis, la valeur morphologique de la terminologie de M. Bower consiste dans la distinction entre le phyllopode et les ramifications de celui-ci.

Examinons d'abord la formation de quelques organes qui servent à protéger les jeunes feuilles. Leur évolution présente deux traits communs : 1° ils naissent très tôt et sont complètement formés alors que le limbe foliaire est encore à l'état de méristème; 2° ils disparaissent (pour suppression d'emploi) dès que les tissus de la feuille n'ont plus besoin de protection.

A. *Organes transitoires*. Pendant leur période de développement, les jeunes feuilles ont à se garantir contre un grand nombre d'influences nuisibles : chaleur, lumière, pluie, animaux, etc.; aussi n'est-il pas étonnant que dans

la grande majorité des espèces, elles soient mises d'une façon ou d'une autre à l'abri des risques extérieurs. Beaucoup de moyens de protection ont été décrits dans ces dernières années, particulièrement par M. Potter (6), M. Groom (7) et M. Stahl (9).

Nous ne nous occuperons ici que des cas où la protection est effectuée par les jeunes feuilles elles-mêmes.

α. *Poils.* Les jeunes feuilles des plantes terrestres sont souvent couvertes d'un feutrage de très longs poils : *Aruncus sylvester*, *Acacia myriobotrya*. *Æsculus Hippocastanum*, etc. (Dans nos dessins, les poils ont toujours été négligés). Ces poils sont complètement formés et ont leur paroi fortement épaissie lorsque la feuille elle-même est à peine différenciée; ils tombent sans laisser de vestiges dès que la feuille a pris un développement suffisant.

β. *Glandes terminales.* Chez diverses plantes aquatiques, les segments des jeunes feuilles ses terminent par une pointe effilée portant une glande dont les cellules renferment du tannin et une matière huileuse : *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* (IV, 62). Les segments de la feuille de *Hottonia palustris* (III, 46 et 47) se terminent également par un groupe de cellules à contenu huileux et tannifère, laissant au milieu d'elles un creux en forme d'entonnoir, au fond duquel aboutit la nervure étalée en pinceau ; cet organe fonctionne probablement comme un stomate aquifère(1). Il ne nous paraît pas douteux que ces glandes aient pour fonction de défendre les tissus tendres des jeunes feuilles contre les mollusques et les autres animaux aquatiques.

---

(1) Il n'est pas rare que les jeunes feuilles portent des stomates aquifères auxquels aboutissent les ramifications de la nervure : *Hydrocotyle* (I, 17); ils ne fonctionnent que pendant le jeune âge et se flétrissent bientôt.

γ. *Stipules.* Ce sont les organes les plus effiaces dans la défense des feuilles. Quoiqu'il ne manque pas de cas où la protection soit effectuée par les feuilles plus âgées qui s'enroulent autour des jeunes feuilles ou les recouvrent comme des capuchons (*Lathyrus tenuifolius*, I, 4, *L. Nissolia*, I, 7, *Spiraea Douglasi*, II, 24, *Eucalyptus Globulus*, III, 52 et 53, *Ammophila arenaria*, III, 55), on peut dire que dans la généralité des Dicotylédones, ce sont les stipules qui abritent les feuilles les plus tendres. Aussi ces organes sont-ils le plus souvent transitoires : leur fonction est terminée et ils tombent dès que la feuille est adulte.

Que représentent phylogéniquement les stipules? Il n'est pas possible de fournir à cette question une réponse décisive. L'organogénie montre qu'elles naissent d'ordinaire sous forme d'éminences placées à la base du phyllopode, de même que les segments du limbe naissent sous forme d'éminences placées plus haut sur le phyllopode. Il se pourrait donc que les stipules fussent simplement des segments spécialisés en vue de la protection. Toujours est-il que la différence d'origine entre les stipules et les folioles est loin d'être aussi tranchée qu'on l'admet en général : il est inexact que les segments du limbe naissent toujours de l'épipode, tandis que les stipules naîtraient seules de l'hypopode. Chez le *Lathyrus tingitanus* (I, 10) et le *L. hirsutus* (I, 9), les folioles latérales naissent en partie sur l'hypopode. Les stipules « soudées au pétiole » des *Rosa*, du *Potentilla fruticosa* (III, 36 et 37 et fig. 53, F) et du *Filipendula hexapetala* (II, 32 et fig. 53, E) se forment en partie sur le mésopode. Il en est de même des stipules « libres » du *Swainsonia coronillaefolia* (I, 12). Nous avons dit plus haut que les stipules de la première

paire de feuilles de *Tropaeolum majus* (fig. 49) sont souvent tout entières sur le pétiole.

Dans les cas où la protection est le plus efficace, les stipules, souvent très spécialisées, abritent la feuille même dont elles dépendent (*Hydrocotyle*, I, 14 et 15, *Cunonia*, III, 43) : toutes les feuilles et le point végétatif lui-même sont recouvertes par les stipules; ailleurs, elles protègent seulement les feuilles plus jeunes que celles dont elles font partie (*Lathyrus pratensis*, I, 13, *Sorbaria sorbifolia*, II, 29); enfin il ne manque pas d'espèces dont les stipules réduites ne jouent plus qu'un rôle effacé (*Lathyrus Nissolia*, I, 7, *Sambucus*). Eichler donne une longue liste (2 p. 26) dans laquelle il indique, d'après ses observations et d'après celles de M. Trécul (10), à quel moment naissent les stipules relativement au limbe : tantôt elles se forment avant ou pendant que l'épipode se ramifie; tantôt elles prennent naissance après que la ramification principale de l'épipode est déjà terminée. Essayons de déduire quelques règles des nombreux faits connus.

† *Lorsque les stipules protègent leur propre feuille, elles naissent et se développent avant la différenciation du phyllopode en hypopode et épipode.* Chez l'*Hydrocotyle* (I, 14 et 15), la première ébauche des stipules est constituée par un bourrelet qui fait tout le tour du point végétatif (I, 14 B); le bourrelet s'accroit beaucoup, de façon à former un capuchon qui recouvre aussi bien le point végétatif que la petite éminence représentant la feuille (I, 15 B et b. s.); celle-ci n'a pas encore le moindre vestige de ramification. Plus tard, l'entrenœud s'allonge, écarte les stipules et la feuille peut enfin s'étaler.

Les stipules de *Cunonia capensis* sont encore plus spécialisées. Elles constituent à l'extrémité de chacun des

rameaux de l'arbre deux lames foliacées, appliquées l'une contre l'autre. Lorsqu'on écarte ces lames ou qu'on enlève l'une d'elles (III, 43), on constate que la portion inférieure et médiane de leur face interne est recouverte d'un enduit[1] blanc (cireux ou résineux?) soluble dans l'éther; la masse pâteuse cache les deux limbes foliaires encore rudimentaires entre lesquels se trouvent deux nouvelles lames beaucoup plus petites, souvent à peine visibles. La position des lames foliacées et la comparaison avec les types voisins de la famille des Saxifragacées montre que ce sont des stipules : chaque lame est formée phylogéniquement par la soudure de deux stipules appartenant chacune à l'une des feuilles. Lors de l'épanouissement des feuilles, celles-ci écartent les stipules qui se recourbent vers le dehors et tombent bientôt en laissant une cicatrice circulaire à la base de la paire de feuilles.

Voyons maintenant comment se forment ces stipules. Sur un point végétatif très jeune (III, 45 C), on les voit apparaître sous forme de deux petits mamelons qui sont suivis bientôt de deux autres mamelons (les futures feuilles) décussés avec les premiers (III, 44 D). Contrairement à l'opinion généralement reçue[2], les stipules se forment

---

(1) L'enduit est sécrété par des glandes stipitées très nombreuses, répandues sur la portion inférieure et médiane de la surface interne des stipules, ainsi que sur les jeunes limbes. Ces glandes meurent bientôt : c'est un exemple typique d'organe transitoire intercalé dans le développement de la feuille.

(2) M. Goebel (4 p. 230) dit : « Die zeitliche Entstehung der Stipulæ ist keine fest bestimmte, sie erfolgt aber immer erst nach der Differenzirung des Primordialblattes in Blattgrund und Oberblatt, entweder vor oder nach Anlegung der Glieder erster Ordnung an der Spreitenanlage ». Or les mamelons stipulaires de *Cunonia* se montrent certainement avant les mamelons foliaires.

ici avant la première ébauche du phyllopode. Ajoutons que les mamelons stipulaires ne montrent dans leur évolution aucune trace de la « soudure » des deux stipules dont dérive chacune des stipules de *Cunonia :* ces organes sont simples dès l'origine.

†† *Lorsque les stipules ne protègent que les feuilles plus jeunes qu'elles, elles naissent avant ou pendant la ramification de l'épipode.* Le plus souvent, elles naissent avant que l'épipode ne montre de mamelons latéraux : *Cicer* (I,2), *Vicia* (I,3), *Lathyrus pratensis* (I,13), *Phaseolus* (I,11), *Swainsonia* (I,12), *Sorbaria sorlifolia* (II,29), etc. Parfois elles se forment pendant que l'épipode se ramifie : *Filipendula hexapetala* (II, 32), *F. Ulmaria* (II,34, 35), *Ranunculus aquatilis* (IV, 59, 60); enfin, Eichler cite des Ombellifères chez lesquelles les stipules naîtraient après que la ramification du premier degré est terminée (*Heracleum*, *Ægopodium*, etc.). Nous n'avons pas eu l'occasion de vérifier ce point qui nous paraît douteux.

††† *Lorsque la fonction protectrice des stipules est peu importante, elles naissent après que l'épipode s'est ramifié.* C'est ce qui se produit pour les feuilles assimilatrices de *Rosa* (II, 22). Nous ignorons comment se développent les feuilles basilaires et les feuilles apicales des rameaux de *Rosa*.

†††† *Lorsque les stipules n'ont plus aucun rôle de protection, le début de leur formation est encore plus tardif; souvent même elles n'apparaissent plus du tout.* Des stipules très réduites et tardives se rencontrent chez le *Lathyrus Nissolia* (I, 7), chez les *Sambucus* (III, 48, 49 et 50). Les espèces de ce dernier genre sont très intéressantes : le *S. Ebulus* a normalement de petites stipules sans importance; celles du *S. nigra* sont, quand elles existent, transformées

en nectaires, mais dans ce cas, elles ne fonctionnent naturellement qu'après l'épanouissement de la feuille. Chez les diverses espèces, leur formation débute seulement lorsque la feuille forme ses ramifications du second degré. Enfin on connait des plantes dont certaines feuilles sont privées de stipules, quoique les autres feuilles possèdent ces organes : *Tropaeolum majus* (feuilles postérieures à celles de la première paire, II, 18), *Lathyrus tenuifolius* (feuilles de la plantule, I, 4 et 5) : dans l'organogénie de ces feuilles, les stipules ne sont pas même ébauchées.

En résumé, nous pouvons dire que *les stipules protectrices naissent d'autant plus tôt, qu'elles doivent fonctionner plus tôt.*

*
* *

A côté des stipules transitoires à fonction uniquement protectrice, il en est d'autres qui ont un rôle d'assimilation : ce sont, par exemple, les stipules de *Lathyrus Aphaca* et celles des Rubiacées de nos régions. Les stipules de *L. Aphaca* sont les organes d'assimilation essentiels de la plante adulte : elles naissent très tôt (I, 6). Quant aux stipules des Rubiacées, elles débutent sur le bourrelet circulaire aux dépens duquel se forme toutes les feuilles et stipules d'un verticille ; chez les *Galium* étudiés par M. Trécul (10), par Eichler (2) et par M. Goebel (5), les deux feuilles opposées sont ébauchées avant les stipules. Au contraire, chez le *Sherardia arvensis* (I, 1), stipules et feuilles se forment en même temps. Le *Lathyrus Aphaca* et les Rubiacées nous fournissent de nouveaux exemples de la formation d'autant plus hâtive d'un organe que son importance fonctionnelle est plus grande.

*
* *

B. *Limbe foliaire.* On sait qu'à l'exception des Palmiers

(3) et de quelques Aroïdées, dans lesquels la feuille se déchire[1], la segmentation du limbe est le résultat d'une véritable ramification. Celle-ci est le plus souvent latérale, mais il est pourtant des cas non douteux où elle est terminale et dichotomique. Il n'est du reste pas possible d'indiquer nettement la différence entre la ramification terminale et la ramification latérale.

α. *Ramification terminale.* L'exemple le plus frappant est fourni par le *Ceratophyllum demersum*. Les feuilles naissent en verticilles et les éminences foliaires subissent bientôt une première dichotomie (IV, 61 D), puis chacune des branches se divise encore, de façon à constituer un ensemble à quatre lobes (IV, 61 B et A, et 62). Les feuilles d'*Utricularia vulgaris* subissent, d'après nous, une première ramification par dichotomie[2] (IV, 57); les ramifications ultérieures sont latérales (IV, 58). Chez le *Ranunculus aquatilis* (IV, 59 et 60), naît d'abord latéralement une paire d'éminences qui se divisent ensuite par dichotomie.

β. *Ramification latérale*[3]. L'ordre dans lequel nais-

---

(1) Un déchirement analogue se fait chez plusieurs *Laminaria* et genres voisins. Certains Basidiomycètes présentent aussi quelque chose de comparable : le chapeau jeune de *Clitocybe laccata* a des bords entiers ; plus tard il s'y produit des déchirures radiales.

(2) M. Goebel (4 p. 227) dit : « Eine Dichotomie im strengen Sinne des Wortes findet auch bei *Utricularia* nicht statt : der obere Blattleppen entsteht etwas vor dem untern. » Nous pensons qu'en réalité les deux rameaux naissent en même temps (par division du point végétatif propre de la feuille), mais ils ne croissent pas également vite.

(3) Pour la facilité de l'exposition, nous appellerons « lobes » tous les rameaux de la feuille, quelle que soit la profondeur des découpures du limbe : les dents, les segments et les folioles. Il y a des lobes de divers degrés : ceux du premier degré sont portés par le phyllopode et portent, à leur tour, les lobes du second degré.

sent les lobes du phyllopode est assez variable; il est *acropète*, lorsque les lobes les plus anciens sont à la base et que les nouveaux lobes naissent progressivement au-dessus de ceux-ci vers l'extrémité distale du phyllopode : *Cicer* (I, 2), *Vicia* (I, 3), *Swainsonia* (I, 12), *Sorbaria* (II, 21), *Holodiscus discolor* (II, 31), *Sambucus Ebulus* (III, 48), etc; — L'ordre est *basipète*, lorsque les lobes les premiers formés sont au sommet et que la naissance de nouveaux lobes se poursuit vers la base : *Hottonia* (III, 46 et 47), *Rosa* (II, 22), *Sambucus nigra* (III, 49), etc.; — il est *divergent*, lorsque les lobes les plus anciens se trouvent vers la portion moyenne du phyllopode, et que la formation de nouveaux lobes procède de là vers le sommet (lobes acropètes) et vers la base (lobes basipètes); mais la production de lobes acropètes et la production de lobes basipètes ne sont pas toujours simultanées : le plus souvent, les lobes du sommet sont formés avant ceux de la base et le phyllopode continue à donner des lobes basipètes longtemps après que sa portion distale a cessé de se ramifier : *Achillaea* (III, 40 et 41), *Ptarmica* (III, 42), etc.; — nous croyons qu'il est utile d'admettre avec Eichler, contrairement à l'avis de M. Goebel (4 p. 227), un quatrième type; la ramification *parallèle*, dans laquelle, après les deux rangées de lobes latéraux, il se forme deux nouvelles rangées plus rapprochées du milieu ; la chose se voit très nettement chez le *Filipendula* (II, 34). Ce dernier mode de ramification existe même chez des feuilles qui ne portent qu'un petit nombre de rameaux: chez le *Potentilla fruticosa* (fig. 53, F), les feuilles n'ont souvent que deux paires de lobes : il naît d'abord une paire de lobes latéraux (III, 36), puis, entre ceux-ci, une nouvelle paire de lobes (III, 37). La ramification *cyclique* d'Eichler — mode suivant

lequel se forment les feuilles peltées : *Hydrocotyle* (I, 14 à 17), *Tropaelum* (II, 18)— et la ramification *ternée* — dans laquelle il ne se produit qu'une paire de lobes latéraux : *Phaseolus* (I, 11), *Ranunculus* (IV, 59 et 60) — ne sont, comme le fait remarquer M. Goebel (4 p. 227), que des cas particuliers des types que nous venons de passer en revue.

On peut appliquer à la formation des lobes du deuxième degré et à la formation des lobes du troisième degré, ce que nous venons de dire pour les lobes du premier degré(1). Leur ordre de naissance peut être acropète (*Filipendula* II, 33), basipète (*Sambucus nigra*) ou divergent (*Achillaea*, III, 41, *Sorbaria*, II, 30).

Les stipules se ramifient parfois aussi; nous n'avons observé que des cas de ramification basipète : *Sorbaria* (II, 29), *Filipendula* (II, 33).

Dans une même feuille, la formation des lobes des divers degrés ne suit pas nécessairement le même type : chez le *Filipendula hexapetala* (II, 32 et 33), la formation des lobes du premier degré est divergente-parallèle; celle des lobes du deuxième degré est acropète; enfin, la ramification des stipules est basipète. Chez le *Sorbaria*,

(1) Il n'est pas toujours facile, ni même possible, de distinguer les lobes des divers degrés, surtout lorsque les échancrures du limbe sont peu profondes : *Spiraea chamaedryfolia* et sa variété *ulmifolia* (fig. 33 A, B et II, 25 à 28). La même difficulté existe pour les ramifications de la feuille de *Sambucus nigra laciniata* (fig. 32 C et III, 30) : les deux paires inférieures de segments (à formation basipète) sont incontestablement du premier degré; mais les segments placés au-dessus de ceux-ci (et à formation acropète) peuvent être considérés comme des lobes du premier degré ou comme des lobes du segment terminal (et partant, du deuxième degré).

la ramification du premier degré est acropète ; celle du second degré, divergente ; celle des stipules, basipète (II, 29 et 30).

***

Tous ces divers modes de développement doivent être considérés comme dérivant du type acropète. Nous voyons, en effet, que les organes végétaux à croissance indéfinie (tiges, racines) se ramifient toujours suivant ce type ; les autres modes ne se rencontrent que dans des organes à croissance limitée (placenta, étamines, feuilles). La relation qui lie le mode — défini ou indéfini — de croissance, et le type de développement, se voit dans certains *cladodes*, rameaux assimilateurs à croissance limitée comme celle des feuilles. Ce sont, à notre connaissance, les seules tiges à ramification basipète : chez l'*Asparagus plumosus*, on voit le bourgeon axillaire des feuilles réduites donner des ramifications latérales basipètes (II, 19) ; les rameaux sont donc de plus en plus jeunes à mesure qu'on se rapproche du point d'insertion du bourgeon (II, 20). A l'état adulte, les rameaux les derniers formés sont plus petits que les premiers. Les cladodes de *Phyllocactus*, *Phyllanthus*, *Xylophylla*, ont conservé le type acropète de développement.

***

Demandons-nous maintenant à quoi tiennent les différences qu'on observe d'une plante à l'autre dans le type de développement de la feuille : ébauchons une *étiologie* du développement foliaire. D'une façon générale, on peut affirmer que *les lobes qui se forment les premiers devien-*

nent les plus grands, ou, ce qui revient presque au même, que *les lobes destinés à devenir les plus grands naissent les premiers*(1).

Le *Sambucus Ebulus* est la seule espèce du genre dont les segments du premier degré soient de taille graduelle-

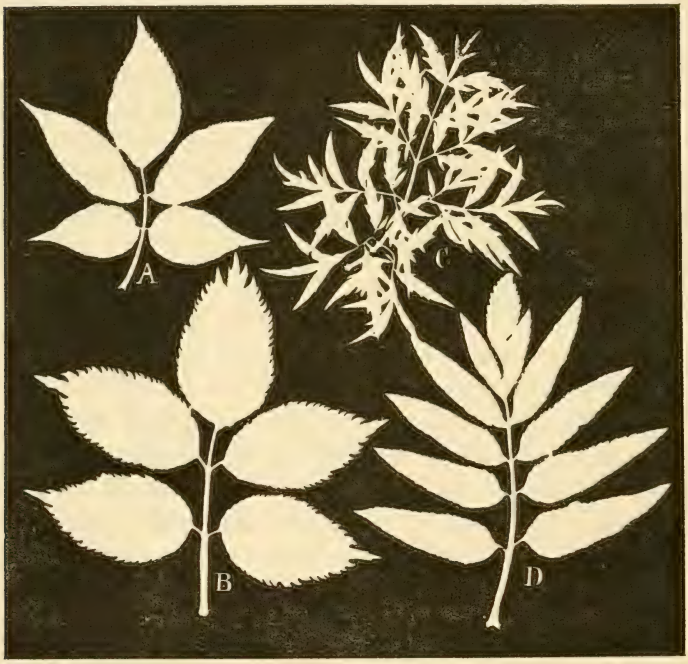


Fig. 52. — A. *Sambucus racemosa*. — B. *S. nigra*. — C. *S. nigra laciniata*. — D. *S. Ebulus* (1/4). — (Photographies directes de feuilles).

ment décroissante de la base vers le sommet de la feuille (fig. 52 D). Les *S. nigra*, *nigra laciniata*, *canadensis* et *racemosa* (fig. 52, A, B, C), ont au contraire les segments

(1) Nous discuterons les deux énoncés à la fin du travail.

supérieurs plus grands que les inférieurs. La différence de taille n'est pas très marquée, mais elle n'en influe pas moins sur le type de ramification des feuilles : acropète chez le *S. Ebulus* (III, 48), il est basipète chez tous les autres (III, 49 et 50). Toutes les espèces, à l'exception du *S. nigra laciniata*, ont les segments finement dentés; les dents les plus grandes sont au sommet, les plus petites à la base des segments : leur ordre de développement est basipète. Le *S. nigra laciniata* a les segments profondément découpés et segmentés à leur tour; les divisions deviennent de plus en plus petites à mesure qu'on se rapproche du sommet des segments : leur formation est acropète. Le *S. nigra laciniata* dérive probablement du *S. nigra* type; il est curieux de voir qu'en modifiant leur forme, les feuilles ont aussi changé complètement leur type de croissance : il y a donc ici absence complète de récapitulation.

Le *Filipendula hexapetala* a, comme nous l'avons vu, des feuilles dont le développement est assez compliqué. La feuille adulte (fig. 53, E) présente entre les deux rangées de segments latéraux, d'autres segments plus petits : l'organogénie montre que ces petits segments se forment après ceux des grandes rangées et en dedans d'eux (II, 33). Les segments des deux rangées principales n'ont pas tous les mêmes dimensions; les segments les plus proches du sommet de la feuille sont moins grands que ceux du milieu : ils se forment plus tard (II, 32). Les segments de la base sont plus petits encore : ils continuent à se former longtemps après que le sommet du phyllopode a cessé de produire de nouveaux mamelons (II, 32). Les segments latéraux se ramifient à leur tour; leurs divisions décroissent de taille de la base au sommet de chaque

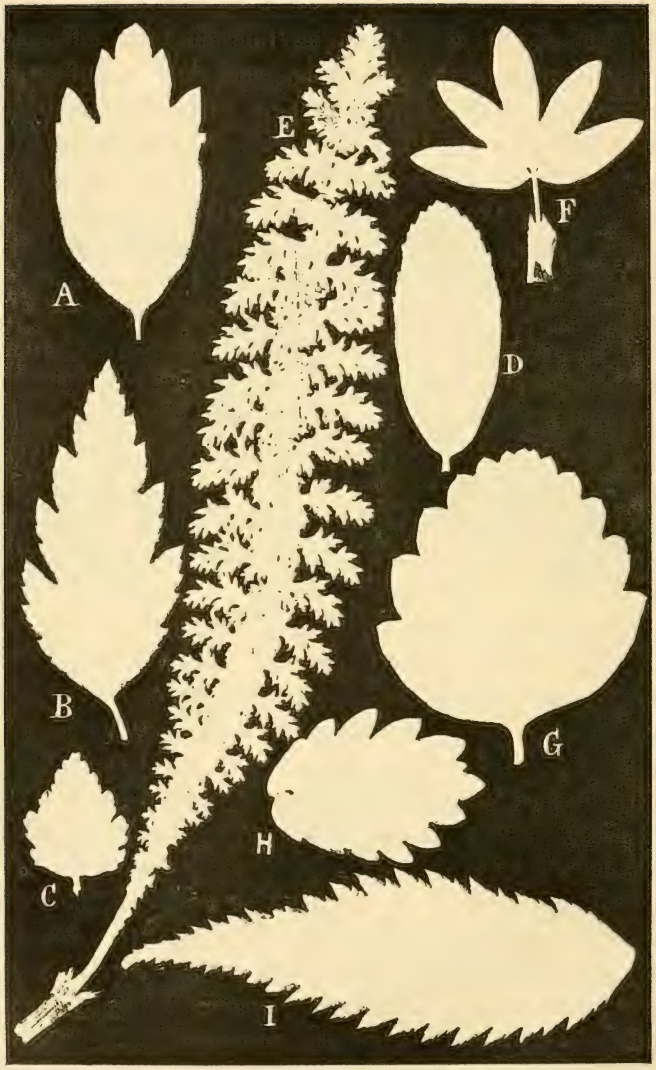


Fig. 53. — A. *Spiraea chamaedryfolia*. — B. *Sp. chamaedryfolia ulmifolia*. — C. *Sp. bullata*. — D. *Sp. Douglasi*. — E. *Filipendula hexapetala*. (*Sp. Filipendula*). — F. *Potentilla fruticosa*. — G. *Holodiscus discolor* (*Sp. ariaefolia*). — H. *Agrimonia Eupatoria* (segment du premier degré). — I. *Sorbaria sorbifolia* (*Sp. sorbifolia*). (segment du premier degré). (1/1). — (Photographies directes de feuillos).

segment : leur formation est acropète. Les plus étendues de ces divisions ont une plus grande surface que les plus petits segments de la base de la feuille : elles naissent avant ceux-ci.

Chez les *Spiraea chamaedryfolia*, *S. chamaedryfolia ulmifolia*, *S. bullata* et *S. Douglasi* (fig. 52 A, B, C, D), les dents foliaires sont peu accusées ; en règle générale, les dents les plus proches du sommet et de la base sont plus petites que celles du milieu de la feuille : généralement aussi leur formation est du type divergent. Mais la variabilité individuelle est assez étendue : l'importance fonctionnelle de ces dents est si faible que la sélection naturelle n'intervient plus guère pour fixer telle ou telle variation. Le développement (II, 24 à 28 et III, 38) réflète le défaut de fixité de la forme : les dents naissent presque en même temps à une époque tardive du développement de la feuille. Il n'est pas rare que les premières dents formées soient celles du sommet ou de la base (II, 24 C et II, 28) : le type de ramification devient ainsi basipète ou acropète[1].

L'organogénie de la feuille d'*Holodiscus* (II, 31) montre aussi le parallélisme entre le développement et la forme définitive (fig. 53 G). De même, pour la feuille de *Sorbaria*. Les segments primaires sont graduellement décroissants vers le sommet de la feuille : ils sont acro-

(1) Le genre *Spiraea* est depuis les observations de M. Trécul (10), un exemple classique des différences que montre l'organogénie de la feuille chez des espèces d'un même genre. Mais, depuis lors, ce genre a été complètement démembré : certaines espèces sont devenues des Potentillées ; d'autres, des Sanguisorbées ; d'autres encore ont été transportées dans des genres voisins de la tribu des Spiréées. Mais le genre *Sambucus* offre d'excellents exemples de variations organogéniques étendues, d'une espèce à l'autre.

pètes (II, 29); les dents de ces segments sont le plus longues vers le milieu (fig. 53, I) : elle se développent suivant le type divergent (II, 30).

Sur les segments d'*Agrimonia* (fig. 53, H), les dents voisines du sommet sont les plus grandes : elles naissent d'après le mode basipète. Mais il n'est pas rare de rencontrer tout à côté du sommet une dent plus petite que les autres : celle-ci se forme tardivement (III, 39).

Chez le *Potentilla fruticosa*, la paire de segments née en dernier lieu (III, 36 et 37), reste plus petite que la première paire (fig. 53, F).

Quelle que soit la famille à laquelle elle appartiennent, les feuilles « palmatinerves » ont les lobes inférieurs plus petits que les supérieurs (*Alchemilla*, *Lupinus*, *Æsculus*, *Hydrocotyle*, *Tropaeolum*, etc.) : leur développement est toujours basipète (I, 16 et 17, II, 18) même chez les *Lupinus* et l'*Hydrocotyle* qui appartiennent à des familles dont tous les autres représentants ont des feuilles à ramification acropète.

Les stipelles de *Phaseolus* et de *Dolichos*, qui sont probablement des folioles réduites, naissent longtemps après les folioles assimilatrices (I, 11).

Comparons maintenant deux plantes voisines (fig. 54), dont l'une a des feuilles profondément découpées, tandis que l'autre a les lobes moins accusés. Si réellement l'ordre de formation des lobes dépend de la taille qu'ils sont destinés à atteindre, il faudra que la ramification débute plus tôt sur la feuille d'*Achillaea* que sur celles de *Ptarmica*; c'est en effet ce qui a lieu. Les figures 40 et 42 de la planche III sont dessinées au même grossissement : on voit qu'à taille égale des jeunes feuilles, la ramification du phyllopode est plus avancée chez l'*Achil-*

laea Tournefortii III, 40) que chez le *Ptarmica alpina* III, 42). La différence est plus manifeste encore, lorsqu'on compare *Achillaea Millefolium* et *Ptarmica vulgaris*. La comparaison du *Sambucus nigra* et de sa variété *laciniata* fournit des conclusions analogues.

***

Le mode de développement de la feuille est donc déterminé par la forme de la feuille adulte bien plutôt que par la forme ancestrale, ce qui exclut naturellement toute idée de récapitulation. Il y a pourtant quelques *exceptions à cette règle*.

Dans la généralité des Composées et particulièrement chez les *Achillaea*, les feuilles ont les plus grands lobes dans leur portion moyenne, et le développement est divergent. Mais les feuilles de *Ptarmica alpina* (fig. 54, B) ont tous les lobes sensiblement égaux : néanmoins le développement est resté divergent (III, 42). Les feuilles d'*Achillaea Tournefortii* (fig. 54, A) portent près de la base des segments plus longs que ceux qui se trouvent immédiatement au-dessus d'eux : néanmoins le développement de la feuille

Fig. 54. — A. *Achillaea Tournefortii*. — B. *Ptarmica alpina* (1/1). — (Photographies directes des feuilles).

est régulièrement divergent (III, 40 et 41) et les segments basilaires, quoique plus grands, se forment après ceux qui sont au-dessus d'eux. Dans ces deux cas, le type de ramification doit être considéré comme une survivance d'espèces chez lesquelles le développement divergent correspondait à la forme des feuilles.

D'après M. Trécul (10), les segments de la feuille de *Podophyllum peltatum* se développent tous en même temps ; les segments inférieurs sont pourtant plus petits que les segments supérieurs. Cette plante devrait être réétudiée

M. Goebel (4 p. 234) signale comme exemple de récapitulation dans l'organogénie, les feuilles peltées d'*Hydrocotyle*, *Umbilicus*, *Tropaeolum*, etc. De ce que, à l'état embryonnaire, les découpures du limbe soient plus prononcées qu'à l'état adulte (I, 14 à 17, II, 18), il déduit que ces plantes répètent une forme ancestrale dont les feuilles étaient plus profondément divisées. Remarquons toutefois que les feuilles peltées commencent par avoir l'épipode nettement lobé, même chez l'*Umbilicus* (10) dont les voisins (*Sempervivum*, *Crassula*, *Echeveria*) ont des feuilles entières à tous les moments de leur développement (IV, 63). En outre, les feuilles peltées (excepté *Podophyllum?*) ont, comme toutes les feuilles palmatinerves, la ramification basipète, même chez l'*Hydrocotyle*, alors que toutes les autres Ombellifères l'ont acropète. La segmentation des feuilles peltées à l'état embryonnaire ne peut donc point être citée comme un exemple probant de récapitulation.

*
* *

Étudions maintenant l'organogénie de quelques *feuilles plus spécialisées*.

Il existe, parmi les Légumineuses, de nombreuses espèces qui ont des feuilles incomplètes : chez toutes, le développement est direct et privé de toute trace de récapitulation : les phyllodes d'*Acacia* (I, 8), les feuilles de *Lathyrus Nissolia* (I, 7), de *Lathyrus Aphaca* (I, 6), les feuilles primaires de *Lathyrus tenuifolius* (I, 4), n'ont à aucun moment de leur évolution le moindre vestige de folioles latérales. Le fait est d'autant plus remarquable qu'il existe des folioles sur les feuilles primaires de *Lathyrus Aphaca* (fig. 37) et d'*Acacia*, et sur les feuilles définitives de *L. tenuifolius* (fig. 39). Cette dernière espèce donne, après les feuilles primaires très simples, des feuilles pourvues de quelques vrilles ou folioles; mais les unes et les autres sont privées de stipules, aussi bien à l'état embryonnaire qu'à l'âge adulte (I, 5).

Les vrilles sont considérées par M. Goebel comme des exemples typiques de récapitulation dans l'organogénie. Parlant des vrilles de *Cobaea scandens* (4 p. 431.) il dit : « Es haben die Ranken nicht nur den « morphologischen Werth » von Blattheilen, sie sind morphologisch thatsächlich während eines jugendlichen Entwickelungsstadiums nichts anderes als Blattorgane ». En effet, lorsqu'on compare le développement d'une feuille de *Vicia* avec vrille terminale (I, 3) à celui d'une feuille imparipennée de *Cicer* (I, 2), on constate une très grande analogie de forme pendant la jeunesse; mais, à ce stade, les lobes ne sont pas encore différenciés, les uns en folioles, les autres en vrilles, de sorte qu'en réalité, on n'assiste pas à la transformation de folioles en vrilles.

Avant les feuilles pourvues d'une vrille, beaucoup de Papilionacées donnent des feuilles terminées par une petite pointe qui est phylogéniquement une foliole réduite

(fig. 36 et 41). Le développement de ces feuilles (I, 10 et 13) montre que, dans le jeune âge, le lobe terminal est aussi développé que les lobes latéraux; mais encore une fois, c'est à une phase où la différenciation n'est pas accomplie. Chez le *Lathyrus hirsutus* (I, 9), on observe parfois que le lobe terminal se développe en une petite foliole, analogue à celle qui existe chez plusieurs *Orobus*.

En résumé, on peut dire que chez ces Papilionacées à feuilles paripennées ou terminées en vrille, les premières phases organogéniques sont les mêmes que celles d'une feuille imparipennée, ce qui est inévitable; mais les différences sont nettes dès le moment où les divers segments se spécialisent.

Les feuilles primaires rubanées de *Sagittaria* et d'*Alisma* qui, phylogéniquement, dérivent des feuilles moyennes, ne ressemblent à celles-ci à aucun moment du développement.

Il existe, dans plusieurs familles, des feuilles dont les bords sont enroulés en dessous : *Calluna, Erica, Andromeda, Empetrum, Oxycoccos*, etc. Cette disposition existe toujours depuis la jeunesse de la feuille (II, 21).

Les feuilles charnues de *Sempervivum* (IV, 63), de *Sedum*, de *Mesembryanthemum* (voir Goebel, 5) se développent directement sans aucun rappel ancestral.

Beaucoup de Graminées des dunes : *Agropyrum, Ammophila*, (III, 55) ont des côtes longitudinales sur la face supérieure de la feuille : elles existent dès le jeune âge.

Les feuilles de l'*Eucalyptus Globulus* adulte ne diffèrent pas seulement des feuilles primaires par leur disposition alterne, mais encore pas leur structure (voir plus loin) et par leur forme: elles ont un long pétiole et sont falciformes.

Dans le jeune âge, elles sont symétriques (III, 52) et ressemblent aux feuilles primaires (III, 53), bientôt leur pétiole s'allonge, et il se produit une aile membaneuse sur sa face externe. L'organogénie des feuilles d'*Eucalyptus* montre donc nettement de la récapitulation dans leur disposition et leur forme.

3. Structure des feuilles.

A. *Parenchyme.* — La grande majorité des feuilles ont le parenchyme disposé d'une façon identique : du tissu palissadique à la face supérieure, du tissu lacuneux à la face inférieure. Mais il existe d'assez nombreuses feuilles à structure aberrante, parmi lesquelles, les feuilles *équifaciales*(1) qui ont le parenchyme disposé de la même façon sur les deux faces. Il n'est pas douteux que phylogéniquement ces feuilles proviennent de types à structure normale. Nous avons étudié le développement des feuilles de *Fabricia laevigata*, *Eucalyptus Globulus* (feuilles falciformes), *Honckeneya peploides*, *Scorpiurus muricatus*, *Eryngium maritimum* et *Halimus portulacoides :* du méristème primitif dérive directement le parenchyme à structure équifaciale sans jamais passer par un stade ancestral.

Les feuilles de *Lotus corniculatus crassifolius* ont une structure presque équifaciale : le tissu lacuneux est dense et diffère peu du tissu palissadique ; l'organogénie de ces feuilles montre qu'à un stade peu avancé, la différence

(1) La dénomination « équifaciale » nous paraît convenir à cette structure mieux que les termes « centrique » ou « isolatérale » qui ont été employés jusqu'ici.

entre le tissu lacuneux et le tissu palissadique est plus marquée qu'à l'état adulte. Les individus qui croissent dans les fonds humides des dunes, ont à la face inférieure de leurs feuilles, à peine épaissies, un parenchyne lacuneux très nettement distinct du tissu palissadique. Il nous paraît très probable que la structure presque équifaciale des individus qui vivent sur les flancs arides des dunes, est due à l'adaptation individuelle : les jeunes feuilles protégées par leurs aînées ont la structure ordinaire des organes foliaires; mais dès qu'elles sont soumises à la transpiration, leur évolution s'accomplit différemment et elles acquièrent une structure mieux adaptée à leurs nouvelles conditions d'existence.

La feuille d'*Iris setosa*, *I. florentina*, etc., et de *Narthecium ossifragum* doit être considérée phylogéniquement comme le produit de la soudure des deux moitiés de la feuille par leur face supérieure. L'évolution de ces feuilles est tout à fait directe et l'organogénie ne présente pas le moindre vestige de la phylogénie.

Certains *Alstroemeria*, le *Brachypodium sylvaticum* et l'*Allium ursinum* ont une particularité curieuse : les feuilles sont *tordues* de telle façon que la face inférieure regarde en haut, et la face supérieure, en bas; la disposition du parenchyme vert est telle que le tissu lacuneux se trouve contre la face morphologiquement supérieure (fonctionnellement inférieure) et le tissu palissadique contre la face inférieure (fonctionnellement supérieure); celle-ci porte moins de stomates que la première. Nous avons étudié le développement des feuilles d'*Alstroemeria aurantiaca* : dans le bourgeon, les feuilles sont disposées à la façon ordinaire : la face supérieure concave tournée en dedans, la face inférieure convexe dirigée en dehors.

Dès le début de la différenciation du méristème primitif, on voit nettement se former la structure définitive, sans aucun rappel de la structure ancestrale.

B. *Faisceaux.* — La différenciation des faisceaux au sein du méristème progresse généralement dans le même ordre que la ramification de la feuille. Ainsi, les feuilles à ramification divergente d'*Achillaea* ont déjà des vaisseaux dans la région moyenne de la feuille avant d'en avoir à la base ou au sommet : la formation des vaisseaux est donc également *divergente*. Dans d'autres plantes, elle est *convergente* (ce qui n'existe jamais pour la ramification) : dans le phyllopode de la feuille de *Sambucus canadensis*, les premiers vaisseaux apparaissent à la base et ils progressent vers le haut; lorsqu'ils sont arrivés aux deux tiers supérieurs, ils sont rejoints par d'autres vaisseaux dont la formation a débuté au sommet. Nous avons aussi rencontré quelques exemples de formation manifestement *basipète*, surtout dans les feuilles pourvues de stomates aquifères terminaux et dont le faisceau s'étale en éventail au sommet (*Hottonia*, III, 47). Chez le plus grand nombre de plantes, la différenciation des faisceaux est *acropète*, ce qui est sans doute le type primitif. Ce mode de formation existe non seulement dans les feuilles à ramification acropète (*Vicia*, I, 3, *Holodiscus*, II, 31), mais encore dans des feuilles dont la croissance et la ramification sont nettement basipètes. (*Potamogeton densus*, segments de la feuille de *Sambucus canadensis*.)

Nous avons vu plus haut que le type de développement des lobes secondaires est loin d'être toujours le même que celui des lobes primaires. Des différences analogues existent pour la formation des faisceaux. Ainsi, chez le *Sambucus canadensis*, la formation du faisceau, convergente dans le pétiole, est acropète dans les segments de la feuille.

Dans les feuilles alternes d'*Eucalyptus Globulus* et d'*E. Raveretiana*, la nervure principale et les deux nervures marginales sont acropètes. Mais, entre celles-ci, naissent de petites nervures qui les sont communiqués ; leur formation débute au sommet de la feuille et non à la base. En même temps que se produisent les petites nervures de communication, il se forme encore au sommet de la feuille des glandes internes à contenu huileux, qui progressent comme les nervures du sommet vers la base. Chez ces *Eucalyptus*, la feuille est donc d'abord acropète, mais sa spécialisation définitive est basipète(1). Ce sont les parties distales qui émergent *d'abord* du bourgeon en voie de développement; elles sont exposées les premières à la transpiration, et c'est là que se forment les premières glandes à huile volatile. Ceci n'est qu'un cas particulier d'une règle plus générale dont nous avons déjà vu les applications à propos des organes transitoires : les organes se forment dans l'ordre de leur fonctionnement.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Nous n'avons trouvé d'exemple bien net de récapitulation que dans le développement des feuilles alternes et falciformes d'*Eucalyptus Globulus* adulte : les feuilles naissent opposées et symétriques comme celles de la plante jeune. Même ici, la récapitulation est incomplète : l'évolution de la structure interne de ces feuilles est tout à fait directe.

Chez certains *Achillaea* et *Ptarmica*, le type de ramification de la feuille est le même que celui des espèces

(1) On sait que la feuille des *Sphagnum* est aussi d'abord acropète, tandis que sa différenciation ultérieure est basipète.

voisines, et non pas celui que faisait prévoir la forme de la feuille adulte : ici encore, nous avons probablement affaire à un legs ancestral.

Enfin dans l'organogénie des feuilles de *Lotus corniculatus crassifolius*, il s'agit probablement d'un cas d'adaptation individuelle, plutôt que de récapitulation.

En somme, lorsque l'organogénie de la feuille récapitule la phylogénie (*Eucalyptus*, *Achillaea*, *Ptarmica*), la récapitulation porte sur des caractères provenant d'ascendants très peu éloignés; nous avons vu qu'il en est de même pour l'ontogénie.

*
* *

Dans tous les autres cas que nous avons étudiés, l'organogénie de la feuille est directe : on n'observe pas la formation (même incomplète ou transitoire) d'organes ancestraux, devenus inutiles dans l'espèce considérée. De même que pour l'ontogénie, la sélection naturelle a bientôt éliminé ce qui serait superflu et, partant nuisible.

Aussi, quand les espèces d'un même genre ont des feuilles différemment formées (*Sambucus*), constate-t-on que l'organogénie réflète nettement ces différences. De même, lorsque dans une même espèce, les dents foliaires ont une forme peu constante (*Spiraea ulmifolia*, *S. Douglasi*, etc.), l'organogénie de la feuille est tout aussi variable. Dans les exemples de feuilles réduites que nous avons étudiés (phyllodes d'*Acacia*, feuilles primaires de *Sagittaria*, de *Lathyrus tenuifolius*, etc.), les feuilles ne possèdent à aucun moment du développement les organes qu'elles ont perdus.

Nous croyons avoir établi que l'organogénie de la feuille se fait d'après les règles suivantes :

1° Les portions qui naissent les premières, fonctionnent

les premières : les organes de protection des jeunes feuilles (poils, stipules, etc) naissent tôt et se développent rapidement; ils tombent dès que leur fonction est accomplie.

2° Des portions qui fonctionnent en même temps, celles qui naissent les premières deviennent les plus grandes : le type de développement est acropète, basipète, divergent, suivant que les lobes les plus grands de la feuille seront à la base, au sommet, ou au milieu.

L'ordre de fonctionnement des diverses parties de la feuille serait donc déterminé par leur ordre de formation; la taille relative des portions qui fonctionnent en même temps serait également déterminée par leur ordre de formation.

Il est probable que primitivement toutes les feuilles se ramifiaient suivant le type acropète; des variations individuelles dans le mode de développement ont amené des feuilles à forme aberrante; lorsque cette particularité de forme était avantageuse, le nouveau mode de développement avait grande chance d'être fixé. On peut donc dire que, sous l'influence de la sélection naturelle et de l'hérédité : 1° *les organes qui doivent fonctionner les premiers, naissent les premiers*; 2° *les organes qui doivent fonctionner en même temps naissent par ordre de taille.*

Bibliographie.

1. F. O. Bower. *On the comparative Morphology of the Leaf in the Vascular Cryptogames and Gymnosperms.* Phil. Trans. 1884. Part II, p. 365.

2. A. W. Eichler. *Zur Entwickelungsgeschichte des Blattes.* Marburg. Elwert'sche Universitäts Buchhandlung, 1861.

3. — *Zur Entwickelungsgeschichte der Palmenblätter.* Abh. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1885.

4. K. Goebel. *Vergleichende Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane.* Dans Schenk's Handbuch der Botanik. III. Bd, I. Hälfte. Breslau, E. Trewendt, 1884.

5. — *Pflanzenbiologische Schilderungen.* I. Th. Marburg, Elwert'sche Verlagsbuchhandlung, 1889.

6. M. Potter. *The Protection of Buds in the Tropics.* Journ. Linn. Soc. London. Vol. XXVIII, 31 Oct. 1891.

7. P. Groom. *On Bud-protection in Dicotyledons.* Trans. Linn. Soc. London. (Botany). Vol. III, Part 8, p. 255.

8. H. Schenck. *Beiträge zur Biologie und Anatomie des Lianen* II. Th. Anatomie. Dans Schimper's Botanische Mittheilungen aus den Tropen, 5. Heft. Jena, Fischer 1893.

9. E. Stahl. *Regenfall und Blattgestalt.* Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg, Vol. XI, 1893.

10. Trécul. *Mémoire sur la formation des feuilles.* Ann. Scienc. Natur. (3), t. XX, p. 235.

Sommaire :

Pages

La récapitulation et l'innovation en embryologie végétale . . . 150

I. Ontogénie de la plantule 154

1. Radicule 157

2. Tigelle. 157

3. Cotylédons. 158

4. Feuilles primaires 169

A. Feuilles primaires semblables aux feuilles suivantes. . 174

B. Feuilles primaires succédant aux cotylédons hypogés . 180

Feuilles primaires réduites 180

Feuilles primaires opposées 182

C. Feuilles primaires des plantes grimpantes et volubles. . 183

D. Feuilles primaires des plantes aquatiques 190

E. Feuilles primaires récapitulatives 197

Résumé et conclusions 203

Bibliographie 205

II. Organogénie de la feuille 207

1. Disposition des feuilles 209

2. Forme des feuilles 210

Pages.

A. Organes transitoires 211
Poils 212
Glandes terminales 212
Stipules 213
Stipules assimilatrices 217
B. Limbe 217
Ramification terminale 218
Ramification latérale et ses divers types. 218
Cladodes 221
Étiologie de la ramification 221
Exceptions à la règle. 227
Feuilles plus spécialisées 228
3. Structure des feuilles. 231
A. Parenchyme 231
B. Faisceaux 233
Résumé et conclusions 234
Bibliographie 236

TABLE ALPHABÉTIQUE DES GENRES CITÉS.

Les figures dans le texte sont indiquées par une astérisque(*).
Les figures des planches sont indiquées par le numéro de la planche.

Abrus, 181.
Acacia, 199, 202, 203, 209, 212, 229, 235, Pl. I.
Acer, 199.
Achillaea, 219, 220, 226, 227*, 233, 234, 235, Pl. III.
Adiantum, 175, 176.
Adlumia, 185.
Ægopodium, 216.
Æsculus, 212, 226.
Agrimonia, 224*, 226, Pl. III.
Agropyrum, 230.
Alchemilla, 170, 226.
Alisma, 172, 191, 194, 230.
Allium, 232.
Alstroemeria, 232.
Amaryllis, 161, 164*, 167.
Ammophila, 209, 213, 230, Pl. III.
Andromeda, 230.
Anemone, 168.
Anona, 164, 165, 167*.
Apium, 175.
Aponogeton, 190, 191.
Araucaria, 165, 181, 209, 211, P. III.
Ardisia, 164.
Artanthe, 157.
Aruncus, 212, Pl. II.
Asparagus 221, Pl. II.

Asplenium, 177.
Astragalus, 164, 177, 178*.
Azolla, 190.

Begonia, 157, 179*, 180.
Bertholletia, 167, 181.
Beta, 175.
Bidens, 193.
Biota, 201.
Brachypodium, 232.
Brassica, 175.
Bruguiera, 154.

Cabomba, 172, 193.
Caesalpinia, 182, 202*.
Cakile, 161.
Calla, 191*, 194.
Callitris, 162.
Calluna, 230, Pl. II.
Carduus, 174*.
Carmichaëlia, 202.
Carpinus, 200.
Casuarina, 164, 165*, 174.
Cedrus, 162.
Centaurea, 176*.
Cerastium, 209.
Ceratophyllum, 194, 209, 211, 212, 218, Pl. IV.
Cereus, 197, 199.
Chamaecyparis, 172.
Chara, 182, 191.
Cicer, 181, 186, 209, 216, 219, 229, Pl. I.
Cichorium, 175.
Cirsium, 174.
Citrus, 165, 178, 182*.
Clarkia, 162.
Clematis, 164.
Clerodendron, 160.
Clitocybe, 218.
Cobaea, 169, 175, 182, 183*, 185, 211, 229.
Colletia, 202.
Convolvulus, 161, 163*.
Corydalis, 185.
Crassula, 228.
Cryptomeria, 162, 164*.
Cunonia, 209, 214, Pl. III.
Cupressus, 162, 201.
Cuscuta, 167, 168*, 184.
Cycas, 165.

Damasonium, 191, 194.
Delphinium, 163, 169*, 170*.
Dodonaea, 200.
Dolichos, 164, 166*, 178, 182, 202, 226.
Doronicum, 170.

Ecballium, 188.
Echeveria, 228.
Echinopsis, 199.
Edwarsia, 165.
Eichhornia, 194.
Embelia, 160.
Empetrum, 230.
Ephedra, 162, 164*, 174.
Erica, 230.
Erodium, 161*.
Eryngium, 176, 177*, 231.
Eucalyptus, 199, 202, 210, 213, 230, 231, 234, 235, Pl. III.
Euphorbia, 199, 207, 208.
Euryale, 157.

Faba, 181, 189.
Fabricia, 231.
Fagus, 164, 165*, 182, 183.
Ficus, 199.

Filipendula, 213, 216, 219, 220, 223, 224*, Pl. II.
Flagellaria, 185.
Fumaria, 185.

Galium, 200, 201*, 27.
Gingko, 165, 181.
Gloriosa, 185.
Gunnera, 157.

Halimus, 231.
Hedera, 171, 172, 183, 199, 203.
Helianthus, 169.
Heracleum, 216.
Hibiscus, 161, 162*, 176.
Hippocrepis, 177, 179*.
Hippuris, 158, 161*, 191.
Holodiscus, 219, 224*, 225, 233, Pl. II.
Honckeneya, 161, 174, 231.
Hottonia, 212, 219, 233, Pl. III.
Hydrocotyle, 209, 212, 214, 220, 226, 228, Pl. I.

Ilex, 172, 196.
Iris, 167*, 174, 209, 232.

Juglans, 166, 169.
Juniperus, 199, 201.

Lactuca, 175.
Laminaria, 218.
Larix, 201.
Laserpitium, 176, 177*.
Lasiopetalum, 200.
Lathyrus, 152, 165, 171, 175, 181, 182*, 185*, 186*, 187*, 188*, 189, 202, 203, 209, 213, 214, 216, 217, 229, 230, 235, Pl. I.
Lecythis, 167, 181.
Lemna, 180.
Lepidium, 170, 176*.
Lotus, 161, 231, 235.
Lupinus, 226.

Medicago, 177.
Melilotus, 177.
Mercuryalis, 168.
Mesembrianthemum, 161, 162*, 230.
Morus, 199.
Muehlenbeckia, 199.
Myriophyllum, 194, 212.

Narthecium, 232.
Nelumbium, 154, 157, 165, 193, 195.
Nepenthes, 185.
Nuphar, 157, 192, 194, 195.
Nymphaea, 157, 165, 181, 190, 192*, 194*, 204.

Oenothera, 162.
Ononis, 177.
Opuntia, 207, 208.
Ornithopus, 177, 178*.
Orobanche, 167.
Orobus, 173, 189, 230.
Oxycoccos, 230.

Petroselinum, 175.
Phaseolus, 164, 168, 216, 220, 226, Pl. I.
Phyllanthus, 221.
Phyllocactus, 152, 197, 198, 208, 221, Pl. IV.
Pinus, 162, 201.
Piper, 157.
Pistia, 190.
Pisum, 181.
Plantago, 160*, 167, 201.
Podophyllum, 228.

Polygala, 164.
Potamogeton, 174*, 191, 192, 209, 233, Pl. III.
Potentilla, 213, 219, 224*, 226, Pl. III.
Ptarmica, 209, 219, 226, 227*, 234, 235, Pl. III.
Pteris, 175.
Pterocarya, 166, 169.

Quercus, 181.

Ranunculus, 158, 171, 193, 194, 195*, 196, 199, 203, 216, 218, 220, Pl. IV.
Retinispora, 172, 173.
Rhamnus, 168.
Rhipsalis, 197, 199.
Rivina, 160.
Rosa, 170, 171, 213, 216, 219, Pl. II.

Sagittaria, 152, 156*, 157, 161, 170, 172, 191, 192, 194, 230, 235.
Salicornia, 161, 163*.
Salsola, 161.
Salvinia, 190.
Sambucus, 209, 214, 216, 219, 220, 222*, 223, 225, 227, 233, 235, Pl. III.
Scorpiurus, 174, 231.
Sedum, 230.
Sempervivum, 211, 228, 230, Pl. IV.
Serratula, 173*.
Sherardia, 200, 217, Pl. I.
Sicyos, 152, 158, 185, Pl. IV.
Silybum, 174.
Smilax, 165, 181, 182*.
Sorbaria, 214, 216, 219, 220, 221, 224*, 225, Pl. II.
Sphagnum, 234.
Spiraea, 209, 213, 220, 224*, 225, 235, Pl. II, Pl. III.
Stratiotes, 207.
Suaeda, 161.
Swainsonia, 213, 216, 219, Pl. I.
Symphoricarpus, 199.

Taxus, 162.
Thalictrum, 178.
Thuya, 162, 172, 201.
Trianaea, 190.
Trichosanthes, 164, 165.
Trifolium, 177, 202.
Triglochin, 190*, 191, 194.
Trigonella, 177, 179*, 202.
Tropaeolum, 165, 182, 185, 200*, 203, 214, 217, 220, 226, 228, Pl. II.

Ulex, 202.
Umbilicus, 228.
Utricularia, 154, 218, Pl. IV.

Vallisneria, 172.
Veronica, 174, 175*.
Vicia, 156, 163, 181, 184*, 185, 186, 189*, 190, 202, 203, 209, 216, 219, 229, 233, Pl. I.
Victoria, 157, 192, 194.
Viminaria, 202.

Xylophylla, 221.

Zannichellia, 191.
Zea, 175.
Zylla, 201.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Les signes ont la même valeur dans toutes les figures, sauf dans 43 à 45.

A, B, C... = feuilles successives, lorsqu'elles sont alternes; ou paires successives de feuilles, lorsqu'elles sont opposées; ou verticilles successifs.

a, *b*, *c*... = lobes du premier degré.

α, β, γ... = lobes du deuxième degré.

a.s., b.s., c.s., = stipules des feuilles successives.

A moins d'indications contraires, toutes les figures de points végétatifs et de feuilles sont vues de profil.

Dans tous les dessins, les poils qui recouvrent les jeunes feuilles ont été supprimés, pour ne pas compliquer les figures.

Planche I.

1. Point végétatif de *Sherardia arvensis* vu par dessus. C, bourrelet voisin du point végétatif, sans aucune différenciation. B, bourrelet plus âgé avec des éminences correspondant aux feuilles et aux stipules. A, un verticille de feuilles et de stipules (250/1).

2. Point végétatif de *Cicer arietinum*. La feuille C qui ne présente pas encore de rudiments de folioles, possède déjà une stipule (c. s.) (137/1).

3. Point végétatif de *Vicia varia*. La feuille C qui ne présente pas encore de rudiments de folioles possède déjà une stipule (c. s.) (137/1).

4. Point végétatif de plantule de *Lathyrus tenuifolius*. Il ne se forme ni folioles ni stipules. Les feuilles C et D ont un bourgeon axillaire (58/1).

5. Point végétatif d'une plantule un peu plus âgée de *Lathyrus tenuifolius*. Les feuilles A et B montrent une paire d'éminences (folioles ou vrilles) (58/1).

6. Point végétatif de *Lathyrus Aphaca*. Pas de rudiments de folioles. Il y a un bourgeon à l'aisselle des feuilles A et B. (137/1).

7. Point végétatif de *Lathyrus Nissolia*. Les stipules, qui restent petites, se forment tardivement. (196/1).

8. Point végétatif d'*Acacia celastrifolia*. (Le contour seul des stipules antérieures est indiqué pour les feullles A, B et C). Pas de rudiments de folioles. (137/1).

9. Point végétatif de *Lathyrus hirsutus*. La foliole terminale (A) et la

stipule (a. s.) accidentellement déjetée vers le dehors), sont planes et minces; la foliole latérale (a) a les bords recourbés vers la face supérieure. La foliole latérale (b) de la feuille plus jeune, se forme partiellement sur l'hypopode (137/1).

10. Point végétatif de *Lathyrus tingitanus*. Les stipules se forment très tôt; puis elles restent stationnaires (b. s.); enfin, elles prennent un grand développement (a. s.). Les folioles latérales se forment partiellement sur l'hypopode (b) (71/1).

11. Point végétatif de *Phaseolus multiflorus*. (Les stipules postérieures ne sont pas figurées); le contour seul des stipules antérieures est indiqué.) A la base de la foliole latérale (a), se forme les stipelles. Les feuilles A à D portent un bourgeon axillaire. (71/1).

12. Point végétatif de *Swainsonia coronillaefolia*. (Les stipules postérieures ne sont pas figurées; le contour seul des stipules antérieures est indiqué. Les folioles latérales se différencient très tardivement. (112/1).

13. Point végétatif de *Lathyrus pratensis*. Les feuilles A et B portent un bourgeon axillaire. (58/1).

14. Point végétatif d'*Hydrocotyle vulgaris*. Les stipules (a,s) de la feuille A, qui recouvrent tout le point végétatif sont vues en coupe optique; la ligne pointillée indique leur attache sur la tige. Les stipules de la feuille B commencent à se différencier sous forme d'un bourrelet annulaire. (58/1).

15. Point végétatif plus avancé d'*Hydrocotyle*. Les stipules des feuilles A et B sont vues en coupe optique. Leur attache sur la tige est indiquée par des lignes pointillées. La feuille B n'a encore aucune ramification de l'épipode. La ligne pointillée dans l'épipode de la feuille A indique la face supérieure concave du limbe. (58/1).

16. La feuille A de la figure précédente, privée de ses stipules, étalée et vue par sa face supérieure. (58/1).

17. Feuille plus avancée d'*Hydrocotyle*, privée de ses stipules, étalée et vue par la face supérieure. La forme peltée est devenue manifeste. Les nervures s'étalent au sommet des segments. On voit aussi les faisceaux dans le mésopode. (58/1).

Planche II.

18. Point végétatif de plantule de *Tropaeolum majus*. La feuille A est celle qui suit immédiatement la première paire de feuilles opposées; elle n'a pas de traces de stipules. (58/1).

19. Point végétatif d'*Asparagus plumosus*. Les bourgeons axillaires des feuilles A et B présentent déjà des ramifications; celui de la feuille C est encore simple. (310/1).

20. Feuille (f) d'*Asparagus plumosus* avec un bourgeon axillaire plus développé, vus par dessus: 1 = axe du bourgeon; 2....6, 2′ ... 6′ = rameaux latéraux; les plus petits (6 et 6′) sont à la base. (58/1).

21. Jeune feuille de *Calluna vulgaris* avec une paire de feuilles plus jeunes et le point végétatif. La feuille est vue par sa face inférieure. (74/1).

22. Point végétatif de *Rosa rugosa*. La feuille A porte 4 paires de folioles à formation basipète. Les rudiments de stipules se voient à peine (137/1).

23. Point végétatif d'*Aruncus sylvester*. La feuille A porte deux paires de ramifications acropètes et n'a pas encore de rudiments de stipules. (137/1).

24. Point végétatif de *Spiræa Douglassi*. La ramification des feuilles A et D est divergente; celle de la feuille C est basipète. (137/1).

25 et 26. Jeunes feuilles de *Spiraea chamaedryfolia* à deux états de développement. La ramification est divergente (137/1).

27 et 28. Jeunes feuilles de *Spiraea chamaedryfolia ulmifolia*. La ramification du premier et celle du deuxième degré sont acropètes (58/1).

29. Point végétatif de *Sorbaria sorbifolia*. (La stipule antérieure de la feuille A est enlevée). La ramification du premier degré est acropète. Les stipules se ramifient aussi; leur ramification est basipète. La feuille C a déjà des rudiments de stipules, mais pas encore de traces de folioles (74/1).

30. Segment du premier degré d'une feuille de *Sorbaria sorbifolia*. La ramification du deuxième degré est divergente (58/1).

31. Point végétatif de *Holodiscus discolor*. La ramification est acropète. La feuille est fortement plissée. (112/1.)

32. Point végétatif de *Filipendula hexapetala*. La ramification du premier degré est divergente. La feuille A a ses stipules la feuille B possède déjà la ramification de l'épipède, mais pas de traces de stipules. (112/1).

33. Portion inférieure d'une feuille de *Filipendula hexapetala*, vue par sa face supérieure. En dedans des rangées de segments du premier degré, il se forme deux nouvelles rangées. La ramification du deuxième degré est acropète. La ramification des stipules est basipète. (112/1).

34. Point végétatif de *Filipendula Ulmaria* vu par dessus. La feuille A n'a pas encore de stipules. (137/1).

35. Feuille de *Filipendula Ulmaria*, avec les stipules (st) formée. (137/1).

Planche III.

36. Point végétatif de *Potentilla fruticosa*. La feuille A porte une paire de segments latéraux et deux stipules. (137/1).

37. Feuille de *Potentilla fruticosa*, plus avancée que la feuille A, de la figure précédente, vue par sa face supérieure. Elle a formé deux nouveaux segments en dedans des premiers. (137/1).

38. Feuille de *Spiraea bullata*, à ramification acropète. (74/1).

39. Segment de premier ordre d'*Agrimonia Eupatoria*. La ramification du deuxième degré est basipète. Une dent tardive naît entre la dent latérale supérieure et la dent terminale. (74/1).

40. Point végétatif d'*Achillaea Tourneforti*. La ramification du premier degré est divergente. (74/1).

41. Portion de la base d'une feuille d'*Achillaea Tourneforti*. La ramification du deuxième degré est divergente. (112/1).

42. Point végétatif de *Ptarmica alpina*. La ramification est divergente. La feuille B, plus longue que la feuille A de la figure 40 est moins avancée en ramification. (74/1).

43. Point végétatif de *Cunonia capensis* traité par l'éther après l'ablation de la stipule antérieure. Les jeunes feuilles (B) ainsi que la partie avoisinante de leurs stipules (A) sont couvertes de glandes. Au centre se trouvent deux jeunes stipules (C). (2/1).

44. Point végétatif de *Cunonia capensis* avec des feuilles plus jeunes que les feuilles B de la figure 43; elles n'ont encore qu'une paire de segments latéraux; leurs stipules ont été enlevées. Les stipules C ne recouvrent pas encore leurs feuilles D (74/1).

45. Point végétatif de *Cunonia capensis* avec des feuilles encore plus jeunes que celles (B) de la figure 44. Les stipules C sont rudimentaires. Il n'y a pas encore de trace des phyllopodes dont dépendent les stipules C. Les stipules de la feuille B ont été enlevées; la ligne pointillée indique leur attache (74/1).

46 et 47. Feuilles de *Hottonia palustris* à deux stades de développement. La ramification est basipète. Les segments les plus âgés portent des cellules terminales à contenu brun. Les faisceaux sont basipètes. (74/1).

48. Feuille de *Sambucus Ebulus*, vue de dessus. La ramification est acropète. (87/1).

49. Point végétatif de *Sambucus nigra*, la ramification est basipète. 74/1.

50. Feuilles de *Sambucus nigra laciniata*. La ramification du premier

degré est basipète. La ramification du deuxième degré (sur le segment terminal) est acropète. (58/1).

51. Extrémité d'un rameau à feuilles alternes et falciformes d'*Eucalyptus Globulus*. Les feuilles les plus jeunes sont opposées. Les feuilles d'une même paire sont indiquées par la même lettre. L'une des feuilles B porte un bourgeon axillaire à feuilles encore opposées. Les bourgeons axillaires des feuilles A sont coupés. (1/1).

52. Point végétatif d'un rameau à feuilles alternes et falciformes d'*Eucalyptus Globulus*. Les feuilles sont placées sensiblement au même niveau; leur pétiole s'allonge hâtivement et est ailé sur le dos. Cette aile se voit de face sur l'une des feuilles B. (74/1).

53. Point végétatif d'un rameau à feuilles opposées d'*Eucalyptus Globulus* (74/1).

54. Point végétatif de *Potamogeton densus*. Les feuilles sont alternes. (250/1).

55. Point végétatif d'*Ammophila arenaria*. La feuille A est étalée; le point végétatif et les feuilles C, D, E sont vus par transparence ou travers de la feuille B. Celle-ci présente déjà les rudiments des plis longitudinaux de la face supérieure. (58/1).

56. Point végétatif d'*Araucaria excelsa*. (112/1).

Planche IV.

57. Point végétatif d'*Utricularia vulgaris*. Les feuilles A à D se ramifient par dichotomie. (250/1).

58. Portion de feuille d'*Utricularia vulgaris* (vue de face) avec une jeune utricule. La ramification des segments est basipète. (74/1).

59 et 60. Jeunes feuilles de *Ranunculus aquatilis*. Les segments latéraux (nés par ramification latérale) se ramifient par dichotomie.

La feuille la plus âgée (60) a les rudiments de stipules (St). (250/1).

61. Point végétatif de *Ceratophyllum demersum*. Les feuilles les plus jeunes (verticilles G, F, E) ne sont pas divisées. Les feuilles des verticilles D et C présentent la première dichotomie. Les feuilles plus âgées (B et A) sont deux fois dichotomisées. A droite et en bas, un bourgeon. (170/1).

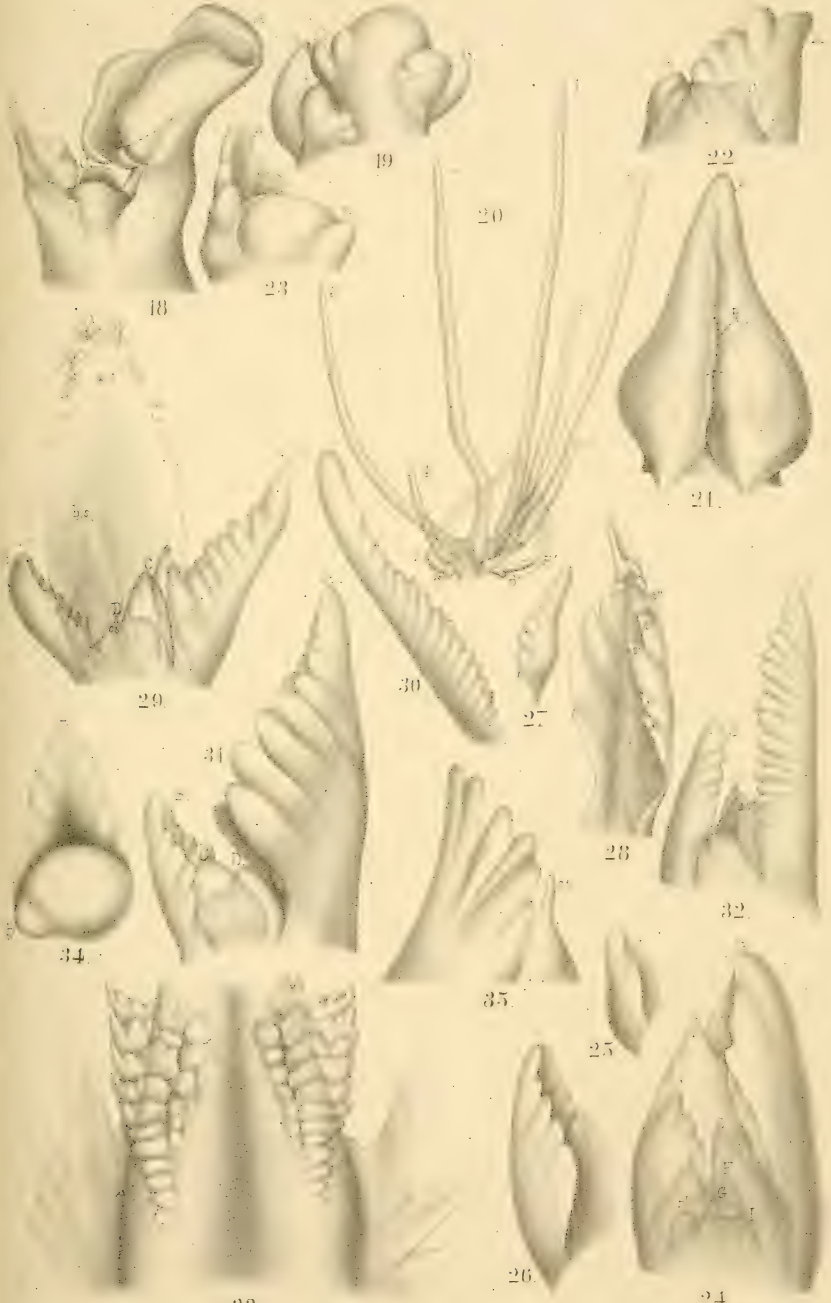
62. Jeune feuille de *Ceratophyllum demersum* vue par dessus. Chacun des quatre segments est terminé par un groupe de cellules à contenu huileux et tannifère. Les cellules distales sont déjà vidées. (74/1).

63. Coupe longitudinale d'un point végétatif de *Sempervivum arachnoideum*. Les feuilles A, B et C ont les cellules mucilagineuses différenciées. (58/1).

64 à 67. Coupes transversales de la tige d'une plantule de *Sicyos angulatus*. — 64, 2e entrenœud. — 65, 3e entrenœud. — 66, 4e entrenœud. — 67, 5e entrenœud ; ce dernier est très jeune. (18/1).

68 à 73. Rameaux de *Phyllocactus crenatus*. Les figures 68 et 70 donnent des coupes transversales des rameaux à diverses hauteurs. (1/2).

3
1
6
4
5
2
9
12
13
7
10
11
16
14
8
17
15



Lith. J.L. Goffart Bruxelles

36
38
39
37
46
47
40
41
43
48
44
42
45
50
51
52
49
53
56
55
54

57.
58.
59.
61.
62.
68.
60.
73.
63.
64.
65.
69.
70.
71.
72.
66.
67.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

TOME TRENTE-TROISIÈME

—

DEUXIÈME PARTIE.

ANNÉE 1894

BRUXELLES
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

Conseil d'administration de la Société royale de botanique de Belgique pour l'année 1894.

Président : M. Ch. Van Bambeke.

Vice-Présidents :

MM. Ch. Baguet, Th. Durand et Éd. Marchal.

Secrétaire : M. F. Crépin.

Trésorier : M. L. Coomans.

Conseillers :

MM. Cl. Aigret,
Ém. De Wildeman,
Ém. Durand,
L. Errera,
A. Gravis,
G. Lochenies,
J. Massart,
E. Paque,
Ém. Rodigas.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 13 janvier 1894.

PRÉSIDENCE DE M. TH. DURAND.

La séance est ouverte à 8,20 heures.

Sont présents : MM. Aigret, L. Coomans, V. Coomans, De Bullemont, De Wildeman, Dutrannoit, Errera, Él. Marchal et Nypels ; Crépin, *secrétaire*.

Le procès-verbal de la séance du 4 novembre 1893 est approuvé.

M. le Secrétaire donne lecture de la correspondance.

Il annonce la mort récente de M. P.-J. Van Beneden, l'illustre professeur de l'Université de Louvain, qui, dans sa jeunesse, s'était un peu occupé de botanique. En collaboration avec Tuerlinckx, il a publié, dans le *Dictionnaire géographique de la province d'Anvers* (1834), sous le titre de *Flore de la province d'Anvers,* un catalogue disposé d'après le système de Linné. Il est dit en note à la

première page que Van Beneden a dû la connaissance d'un grand nombre d'espèces à Stoffels, pharmacien à Malines.

M. Crépin analyse une notice rhodologique dont l'impression est votée.

ROSA FISCHERIANA BESS. ET R. GORENKENSIS BESS.,

PAR FRANÇOIS CRÉPIN.

Pendant la revision et le classement de l'importante collection de *Rosa* de l'herbier royal de Berlin que j'ai faits récemment(1), mon attention a été rappelée sur les *R. Fischeriana* et *R. gorenkensis* de Besser.

Ces deux Roses sont restées longtemps énigmatiques. L'an dernier, à la suite de l'examen des *Rosa* de l'herbier de Besser, j'avais cru avoir élucidé ces deux formes et je les avais rapportées comme des variations au *R. cinnamomea* L.(2).

L'obscurité qui a régné sur ces deux noms spécifiques tient surtout à ce que Besser n'a pas publié de description de ses deux créations. Celles-ci paraissent avoir été établies sur des formes du Jardin du comte A. Razoumoffski, à Gorenki, dirigé au commencement de ce siècle par F.-E.-L. Fischer, formes dont Besser avait envoyé des graines à divers Jardins botaniques et entre autres à celui de Berlin. Besser ne dit qu'un mot de son

---

(1) Cette collection comprend actuellement plus de 2,300 n^os^. J'en avais déjà examiné une bonne partie en 1870.

(2) Conf. *Bulletin de l'herbier Boissier*, t. I, p. 431 (1893).

R. gorenkensis; c'est en partant des caractères de la section *Cinnamomeae*, où il marque que les réceptacles fructifères du *R. cinnamomea* sont dressés (erecti), tandis qu'ils sont penchés (nutantes) dans le *R. gorenkensis* et recourbés (penduli) dans le *R. alpina* (conf. *Enum. pl. Volh.*, etc., p. 60).

Dès 1822, Link, dans son catalogue des plantes du Jardin botanique de Berlin, annonçait que les *R. Fischeriana* et *R. gorenkensis* avaient été envoyés par Besser, mais que ces espèces n'avaient pas encore fleuri.

En 1827, Sprengel, dans le supplément du tome II de son *Systema vegetabilium*, décrivait un *R. gorenkensis* Fisch. auquel il assigne les environs de Moscou pour patrie.

Steudel, dans la 2me édition de son *Nomenclator* (1841), énumère les *R. gorenkensis* et *R. Fischeriana* comme espèces distinctes, mais probablement sans en avoir vu de spécimens authentiques.

En 1844, Ledebour, dans sa *Flora Rossica*, t. II, p. 76, rapporte ces deux Roses, avec le *R. mosquensis* Spr., comme simples synonymes au *R. cinnamomea* L.

C.-A. Meyer, en 1847, dans son mémoire sur les *Cinnamomeae* (*Ueber die Zimmtrosen*) fait allusion au *R. gorenkensis* en marquant ses rapports avec la variété *glandulifolia* du *R. cinnamomea*. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce point.

Dans sa *Dendrologie* (1869), Karl Koch rapporte au *R. cinnamomea* le *R. Fischeriana* cultivé au Jardin de Berlin, et décrit le *R. gorenkensis* Bess. comme une espèce distincte habitant la Sibérie jusqu'au Kamtchatka. Quelle est la Rose que cet auteur a eu en vue sous ce dernier nom ? Je n'en sais rien, mais la distribution qu'il lui attribue est sans aucun doute de pure fantaisie.

En 1877, Déséglise, dans son *Catatogue*, décrit un *R. Fischeriana* sur une plante cultivée au Jardin botanique de Genève sous le nom de *R. saxatilis* et qu'il classe dans la section *Cinnamomeae;* puis il donne la description d'un *R. gorenkensis* qu'il place dans sa section *Montanae* au voisinage du *R. glauca* Vill. Cette dernière description est établie sur deux échantillons de l'herbier de de Candolle étiquetés par Besser lui-même.

La même année, Regel, dans son *Tentamen Rosarum monographiae*, rapporte le *R. gorenkensis* à la variété *pyrenaica* du *R. alpina* et le *R. Fischeriana* Hort., à sa variété *dahurica* du *R. cinnamomea*.

Enfin, en 1880, M. Borbas, dans son *Magyar birodalom*, etc., analyse le *R. Fischeriana* au tableau dichotomique de la section *Cinnamomeae* et il parle du *R. gorenkensis* à propos des variations du groupe du *R. coriifolia*. Comme cet auteur n'a pas vu de spécimens authentiques des espèces de Besser, il n'y a pas lieu de s'arrêter à l'opinion qu'il exprime sur celles-ci.

Telle est l'histoire des deux formes qui font l'objet de cette notice.

Examinons maintenant les textes de Sprengel, de Meyer et de Déséglise.

La diagnose que Sprengel consacre au *R. gorenkensis* pouvant s'appliquer exactement à des variations de *R. cinnamomea,* ne peut nous fournir aucune lumière sur la création spécifique de Besser. Je possède un spécimen dénommé *R. gorinkensis* Fisch. (ager mosquensis) qui doit provenir de l'herbier de Sprengel et que je tiens de feu le comte A. de Limminghe. Si mes souvenirs sont fidèles, celui-ci avait dû acheter un lot considérable de l'herbier de Sprengel, qui fut vendu par par-

ties[1]. Le spécimen auquel je fais allusion n'est, à mon avis, qu'une simple variation cultivée du *R. cinnamomea*, auquel, du reste, la description du *R. mosquensis* Spr. peut parfaitement s'appliquer. Après avoir vu, dans l'herbier de Berlin, toute une série de *Rosa* de l'herbier de Sprengel, j'estime que cet auteur ne connaissait que très imparfaitement les espèces de *Rosa* et qu'on ne doit, en conséquence, pas avoir une bien grande confiance dans les diagnoses de son *Systema*.

J'en arrive au texte de Meyer. Se basant sur l'examen d'un échantillon de l'herbier de Fischer, voici ce que ce monographe dit, page 24 de son mémoire : « Ad hanc varietatem (β *glandulifolia*) spectat *R. gorenkensis Bess.* (non Fisch.) *Spr. Syst. Veg. cur. post p.* 200. Ramus omnino inermis; stipulae et folia exacte ut in *R. cinnamomea vulgari;* foliola 5, subtus pubescentia, subbiserrata, serraturis secundariis obsoletis glandula terminatis; flores *R. cinnamomeae vulgaris;* calycis floriferi tubus ellipticoovatus, apice distincte constrictus. Viv. specim. cult., a cel. Bessero missum, in herb. ill. Fischer. » J'ai vu ce même spécimen, qui est accompagné d'une étiquette de Besser portant : « *R. gorenkensis* Mihi. Prope Gorenki. Culta Cremensis. » Il est tout à fait inerme; aucune feuille n'est 7-foliolée; les folioles sont maigrement pubescentes en dessous, à côte et à nervures secondaires glanduleuses, à dents grandes, composées-glanduleuses; les pétioles sont densément pubescents et glanduleux. J'ai autrefois rapporté ce spécimen au *R. cinnamomea* var. *glandulifolia* C.-A. Mey. Un échantillon d'une forme à peu près iden-

(1) En 1890, l'herbier royal de Berlin s'est enrichi d'une portion de l'herbier de Sprengel.

tique existe dans l'herbier de Ledebour sous le nom de *R. gorenkensis* Fisch. Il semble donc que la Rose désignée par Besser sous ce dernier nom doit avoir des folioles glanduleuses en dessous et des dents composées-glanduleuses.

La Rose du Jardin de Genève cultivée sous le nom de *R. saxatilis* et rapportée par Déséglise au *R. gorenkensis* est-elle spécifiquement identique aux échantillons visés ci-dessus ? Comme je n'ai plus ceux-ci sous les yeux, je dois m'en rapporter à mes notes. Il me semble qu'il y a identité. J'ai vu des échantillons de la Rose de Genève dans les herbiers de Reuter, de Rapin et de M. Christ. Dans l'herbier de Reuter, ils portaient le nom de *R. Fischeriana*.

Je suis à me demander si l'absence complète d'aiguillons géminés permet d'identifier spécifiquement le *R. gorenkensis* au *R. cinnamomea*, et si on ne pourrait pas y voir une variété du *R. blanda* Ait. Il est à remarquer que celui-ci, à l'état spontané, peut se présenter, quoique très rarement, avec des folioles à dents composées-glanduleuses. En attendant que plus ample lumière soit faite, je tiens le *R. gorenkensis* pour une variété du *R. cinnamomea*.

L'herbier de Besser aurait dû, semble-t-il, nous mettre à même de reconnaître d'une façon certaine ce que ce rhodologue avait entendu désigner sous les noms de *R. Fischeriana* et *R. gorenkensis*. Sous ces deux noms, je n'ai trouvé, dans cette collection, que des variations d'une même Rose, toutes inermes ou à peu près et à dents simples, les unes à folioles à pubescence atteignant les nervures secondaires, le plus grand nombre à pubescence bornée à la nervure médiane, et même

dépourvues de toute villosité. Deux échantillons avaient les sépales finement glanduleux sur le dos. Tous ces spécimens ne seraient-ils au fond que de simples variations inermes du *R. cinnamomea?* ou bien appartiennent-ils au *R. blanda?*

Les plantes qui ont été élevées au Jardin de Berlin des graines probablement envoyées par Besser, me portent à penser que les spécimens de l'herbier de Besser pourraient bien, en effet, appartenir au *R. blanda.* Ces plantes étaient encore cultivées en 1884 au Jardin de Berlin sous les noms de *R. gorenkensis* Fisch., *R. cisalpina* Hort., *R. alpina* L., *R. alpina* var. *setosa* : absence complète d'aiguillons sur les branches et les ramuscules, feuilles à dents simples, les ramusculaires moyennes 7-foliolées, oreillettes des stipules à pointes non convergentes, pédicelles longs, penchés à la maturité, lisses ou un peu glanduleux, sépales lisses ou glanduleux sur le dos.

Les conclusions que l'on peut tirer des faits précédents seraient que le *R. gorenkensis* est probablement une variété du *R. cinnamomea* et que le *R. Fischeriana* pourrait bien appartenir au *R. blanda.*

Le *R. blanda*, d'origine américaine, a commencé à se répandre en Europe vers la fin du siècle dernier et peut-être même bien avant cette époque. Aujourd'hui, il est cultivé dans une foule d'endroits, où parfois il paraît tout à fait indigène. Maintes et maintes fois, il a été confondu avec le *R. cinnamomea* même par d'excellents phytographes.

Borkhausen lui avait donné le nom de *R. fraxinifolia*, nom qu'il porte dans beaucoup d'ouvrages. Jacquin l'a figuré sous le nom de *R. blanda* Ait. (*Frag. bot.* tab. 105, 1809). Redouté l'a peint dans son iconogra-

phie des Roses sous les noms de *R. alpina laevis* et de *R. alpina flore variegato.*

Si, sur échantillons d'herbier, on peut parfois hésiter pour distinguer le *R. blanda* du *R. cinnamomea*, il n'en est pas de même sur le vif, car ces deux types spécifiques sont très distincts et faciles à dénommer dès qu'on en connaît les caractères spécifiques.

MM. Errera et De Wildeman font des communications sur quelques points intéressants de cryptogamie, mais ces communications ne sont pas destinées à être publiées.

La séance est levée à 9 heures.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 10 février 1894.

Présidence de M. De Wildeman.

La séance est ouverte à 8,30 heures.

Sont présents : MM. V. Coomans, De Bullemont, De Wildeman, Francotte, Matagne et Vindevogel; Crépin, *secrétaire*.

M. Th. Durand fait excuser son absence.

Le procès-verbal de la séance du 13 janvier 1894 est approuvé.

M. le Secrétaire donne lecture de la correspondance.

M. Crépin lit une notice dont l'impression est votée.

SUR LA NÉCESSITÉ D'UNE NOUVELLE MONOGRAPHIE DES ROSES DE L'ANGLETERRE,

par François Crépin.

Les Roses des Iles Britanniques ont fait l'objet de deux monographies. La première date de 1816, celle de Woods, la seconde est celle qu'a publiée M. J.-G. Baker, en 1870, dans le *Journal of Linnean Society*.

Depuis la publication de cette dernière monographie, l'étude incessante qu'on a faite des espèces et variétés du genre *Rosa*, a perfectionné la connaissance des formes si nombreuses de ce groupe générique et celle de leur synonymie, et a ainsi rendu nécessaire la revision des anciens travaux.

Il est à souhaiter qu'un jeune botaniste anglais reprenne l'œuvre de ces devanciers et prépare une nouvelle monographie des Roses anglaises mise au courant de la science.

A part un certain nombre de variétés ou variations locales, les Roses anglaises sont les mêmes que celles des contrées voisines et dès maintenant on peut arrêter la liste des types spécifiques habitant l'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande.

Cette liste comprendrait :

Sect. I. — **Synstylae.**

R. arvensis Huds.

Sect. II. — **Stylosae.**

R. stylosa Desv.

Sect. III. — **Caninae.**

Subsect. *Eucaninae.*

R. canina L.

— obtusifolia Desv. (incl. R. tomentella Lem.).

R. glauca Vill. (incl. R. coriifolia Fries).

Subsect. *Rubiginosae.*

R. rubiginosa L.
— micrantha Sm.
— sepium Thuill.
?— graveolens Gren.

Subsect. *Tomentosae.*

R. tomentosa Sm.

Subsect. *Villosae.*

R. mollis Sm.

Sect. IV. — **Pimpinellifoliae.**

R. pimpinellifolia L.

Nous ne comprenons pas dans ce tableau le *R. rubella* Sm., qui n'a pu être qu'une variation accidentelle du *R. pimpinellifolia* et non pas le *R. pimpinellifolia* × *alpina*, les *R. hibernica* Sm. et *R. involuta* Sm. qui sont des hybrides.

Parmi les variétés de *Rosa* inscrites dans la 8e édition du *London Catalogue of British Plants*, on voit figurer les *R. sylvicola* Déségl. et Rip., *R. collina* Jacq., *R. Koscinciana* Besser et *R. marginata* Wallr., mais ces formes doivent être complètement supprimées de la liste des Roses d'Angleterre, attendu qu'elles sont des hybrides du *R. gallica* croisé avec les *R. rubiginosa* et *R. canina.*

Malgré le nombre fort restreint des espèces, parmi lesquelles il y en a deux d'un rang subordonné, les *R. obtusifolia* et *R. glauca*, le futur monographe aura néanmoins une tâche laborieuse à remplir et qui exigera bien des années de recherches dans la nature et dans les herbiers.

La distribution géographique réclamera de sa part beaucoup de soins et de circonspection, à cause des confusions qui ont été faites ou qui peuvent être faites entre certaines espèces. C'est ainsi qu'on a confondu assez souvent le *R. mollis* avec le *R. tomentosa* et qu'on a même rapporté certaines variétés du *R. glauca* à folioles glanduleuses en dessous au *R. mollis.* Sur échantillons

d'herbier, il n'est pas rare de voir certaines variétés du *R. micrantha* nommées *R. rubiginosa*. La *R. glauca*, sous ses formes glabres, ou pubescentes (*R. coriifolia*), peut être confondu avec des variétés du *R. canina*. Il est à remarquer que le *R. glauca* offre des variétés ou variations parallèles à celles produites par le *R. canina* que j'ai classées artificiellement sous les dénominations de groupes des *R. lutetiana* Lem., *R. dumalis* Bechst., *R. andegavensis* Bast., *R. verticillacantha* Mérat, *R. scabrata* Crép., *R. Blondaeana* Rip., *R. dumetorum* Thuill. et *R. Deseglisei* Bor. Le *R. arvensis* même n'a pas complètement échappé aux confusions, puisque nous voyons que sa variété *gallicoides* (*R. gallicoides* Déségl.) a pu être rapportée au *R. stylosa*.

Pour établir la distribution des espèces, le monographe doit donc être très circonspect; il doit tout vérifier, sous peine de commettre des erreurs.

Watson, dans son *Topographical Botany*, a tenté d'établir la distribution géographique des *Rosa* en Angleterre et en Écosse, mais son travail, basé surtout sur des documents empruntés aux Flores et aux catalogues, ne peut pas inspirer une très grande confiance en présence des confusions spécifiques qu'ont fatalement dû commettre les auteurs des ouvrages cités. Tous les renseignements employés par Watson ont besoin d'être contrôlés par un monographe connaissant parfaitement les espèces et leurs variétés.

Il n'y a guère que les *R. pimpinellifolia* et *R. arvensis* qui puissent échapper à peu près complètement aux confusions.

L'expérience que j'ai acquise par une longue étude des Roses européennes et par l'examen que j'ai fait de riches

matériaux provenant des Iles Britanniques, m'autorise peut-être à donner ici quelques conseils ou explications sur la façon dont doivent être observées quelques espèces nijettes à des confusions.

Rosa canina L.

Le *R. canina* est l'espèce la plus commune. Elle habite de préférence la plaine; son abondance diminue avec l'altitude, ainsi qu'avec la latitude, dans la direction du Nord. Sur les montagnes et dans les régions plus ou moins boréales, il est plus ou moins complètement remplacé par le *R. glauca* (incl. *R. coriifolia*). Ses variations sont extrêmement nombreuses et un bon nombre d'entre elles ont été élevées au rang d'espèces. Pour établir la synonymie des auteurs anglais, il importera surtout de consulter les herbiers et de ne pas uniquement s'en référer aux seules descriptions et même aux figures. Quant il s'agit de micromorphes, l'étude même d'échantillons authentiques ne permet pas toujours de reconnaître exactement ce qu'un auteur a eu en vue sous un nom quelconque, parce que, sous le même nom, il a pu distribuer des formes bien différentes quoique d'aspect à peu près semblable. La révision que j'ai faite de la plupart des herbiers européens, en ce qui concerne les *Rosa*, m'a fourni des preuves multiples de ces confusions faites même par les créateurs d'espèces établies sur des variétés ou sur des variations.

L'une des confusions les plus fréquentes qui se fait du *R. canina* (incl. *R. dumetorum* Thuill.) est celle avec le *R. glauca* (incl. *R. coriifolia* Fries), du moins à d'état florifère soit sous les formes glabres, soit sous les formes pubescentes. Dans le *R. canina*, les sépales restent réfléchis

après la floraison ou se relèvent très peu ; ils sont habituellement caducs de bonne heure[1], tandis que dans le *R. glauca* ils se redressent plus ou moins promptement après la floraison et restent habituellement redressés sur le réceptable jusqu'à complète maturation. Il n'est pas absolument indispensable de s'assurer du redressement des sépales ou de leur réflexion pour distinguer le *R. glauca* du *R. canina*. Dans le premier, le gros capitule stigmatique tomenteux-blanchâtre est d'un aspect bien différent de celui du *R. canina*, qui est moins épais, à poils beaucoup moins abondants, et parfois glabre. Dans le *R. glauca*, les pédicelles sont ordinairement plus courts, plus ou moins cachés par des bractées et les stipules supérieures dilatées; la corolle est ordinairement d'un rose assez vif, au lieu d'être d'un rose pâle ou blanchâtres. Le buisson de cette espèce est ordinairement plus trapu que celui de *R. canina*.

Le *R. canina*, sous ses variations des groupes *R. andegavensis* Bast. et *R. Deseglisei* Bor., peut parfois être pris pour des variations du *R. stylosa* Desv., mais il est facile de distinguer celui-ci par ces styles glabres, agglutinés en colonne stylaire, par ses stipules supérieures étroites, par ses réceptacles toujours lisses.

Sous ses variations à folioles glanduleuses en dessous (groupes des *R. scabrata* Crép. et *R. Blondaeana* Rip.), le *R. canina* peut être confondu soit avec le *R. Jundzilli* Besser (= *R. trachyphylla* Rau), soit avec le *R. sepium* Thuill. Le *R. Jundzilli* étant étranger aux Iles Britanniques, les botanistes anglais n'ont pas à s'en préoccuper.

---

(1) Dans quelques cas très rares et tout à fait accidentels, le *R. canina* se montre avec des sépales redressés durant une partie de la maturation.

Le *R. sepium* se distinguera des variétés à folioles glanduleuses du *R. canina* par ses styles presque toujours glabres et non hérissés, par ses folioles elliptiques plus ou moins fortement attenuées à la base, à glandes à odeur prononcée de pomme de reinette et non inodores.

Rosa obtusifolia Desv. (incl. *R. tomentella* Lem.).

Le véritable *R. obtusifolia* Desv., qu'il ne faut pas confondre parmi les variations du *R. dumetorum* Thuill., ne diffère du *R. tomentella* Lem. que par ses dents foliaires simples et non composées-glanduleuses. Cette seule différence ne permet pas de séparer spécifiquement ces deux Roses. L'espèce surbordonnée constituée par celles-ci doit recevoir le nom le plus ancien, qui est celui de *R. obtusifolia*.

La variété à dents simples paraît être localisée et assez rare dans quelques comtés méridionaux de l'Angleterre, tandis que le *R. tomentella* est assez répandu et paraît atteindre le sud de l'Écosse. On ne le signale pas en Irlande, où il existe sans aucun doute, ainsi que le *R. obtusifolia*.

Le *R. tomentella* présente d'assez nombreuses variations. Ses folioles sont assez souvent glanduleuses en dessous, mais à glandes inodores; ses pédicelles, habituellement lisses, peuvent être plus ou moins hispides-glanduleux.

Comme dans le *R. canina*, les sépales restent réfléchis après la floraison, ce qui permet, avec ce seul caractère, de le distinguer des variations du *R. coriifolia* à dents composées-glanduleuses.

Sur le continent, on a assez fréquemment distribué sous le nom de *R. obtusifolia* des variations du *R. dumetorum*.

J'estime que les *R. obtusifolia* et *R. tomentella* peuvent se présenter parfois à feuilles glabres.

Rosa glauca Vill. (incl. *R. coriifolia* Fries).

Le *R. glauca* est au *R. coriifolia*, ce que le *R. canina* (*glabra*) est au *R. dumetorum*, c'est-à-dire que le *R. coriifolia* est l'état pubescent du *R. glauca*, comme le *R. dumetorum* est l'état pubescent du *R. canina* (*glabra*). Il suit de là que si l'on réunit spécifiquement ces deux derniers, il faut également rapprocher les deux premiers sous un seul nom spécifique.

Les phytographes anglais n'ont pas jusqu'ici accordé une importance suffisante au *R. glauca*, qu'ils rangent habituellement parmi les variétés du *R. canina*. Il mérite réellement le rang d'une espèce subordonnée. C'est une Rose de montagne, qui, dans le centre de l'Europe, descend rarement dans la plaine. Ce n'est que sous des latitudes assez froides, vers le Nord, qu'on la voit habiter la plaine. Il est vraisemblable que dans les Iles Britanniques on ne le rencontre que rarement en plaine dans les régions méridionales, et que ce n'est guère que vers le Nord qu'on l'observe assez communément à des niveaux peu élevés.

Le *R. glauca* à l'état glabre ou pubescent produit des variétés ou variations parallèles à celles du *R. canina*. Plusieurs de ces variations ont donné lieu à des confusions non-seulement avec les *R. canina* et *R. tomentella*, mais encore avec les *R. tomentosa* et *R. mollis*. Nous nous réservons de relever ces confusions dans un autre travail.

On observe dans les Alpes des formes qui paraissent intermédiaires entre le *R. glauca* (incl. *R. coriifolia*) et le *R. canina* (incl. *R. dumetorum*). Ces formes qui ont reçu les noms de *R. subcanina* (*R. glauca* var. *subcanina* Christ) et de *R. subcollina* (*R. coriifolia* var. *subcollina* Christ) devront être recherchées en Angleterre.

Rosa rubiginosa L.

Le *London Catalogue of British Plants* range le *R. permixta* Déségl. parmi les variétés du *R. rubiginosa*, or l'espèce de Déséglise est incontestablement une variation du *R. micrantha*.

Rosa micrantha Sm.

La forme que l'on rapporte au *R. micrantha* sous le nom de var. *Briggsii* Baker est extrêmement curieuse par ses pédicelles lisses. Elle semble être bien une variété du type de Smith, mais elle exigera du monographe une étude approfondie avant d'être définitivement acceptée comme telle.

Rosa sepium Thuill.

Le *R. sepium* Thuill. (*R. agrestis* Savi) paraît être rare dans les Iles Britanniques. Sur le continent, on voit cette espèce devenir de plus en plus rare au fur et à mesure qu'on avance vers le Nord. Déjà, en Belgique, elle est d'une extrême rareté. Dans le nord de l'Allemagne, en Danemark et dans le midi de la Scandinavie, elle est remplacée par une variété du *R. graveolens* Gren. connue sous le nom de *R. inodora* Fries. Le *R. graveolens* étant une espèce de montagne, son existence au Nord s'explique naturellement. Existe-t-il dans les Iles Britanniques? Il semblerait que oui, si l'on s'en réfère à la monographie de M. Baker et au *London Catalogue*, mais jusqu'ici je n'ai eu aucune preuve de la présence de cette espèce en Angleterre.

Rosa tomentosa Sm.

Le *R. tomentosa* est une espèce largement répandue en Angleterre, en Écosse et en Irlande. Il habite plus

communément la plaine que les montagnes, du moins dans les comtés méridionaux. Ses variations sont fort nombreuses et plusieurs d'entre elles ont été élevées au rang d'espèces : *R. subglobosa* Sm., *R. scabriuscula* Sm., etc.; les unes ont les sépales restant réfléchis après la floraison et plus ou moins promptement caducs, tandis que d'autres les ont redressés et couronnant le réceptacle jusqu'à complète maturation, puis caducs. Il est probable qu'on finira par distinguer, parmi ces nombreuses variations, deux ou plusieurs groupes naturels peut-être dignes d'être élevés au rang d'espèces subordonnées, comme cela est arrivé pour d'anciennes variétés du *R. canina*. Jusqu'à présent, la classification des variétés du *R. tomentosa* est restée artificielle. Si le groupe des variétés ou variations de ce type à sépales réfléchis est toujours facile à distinguer du *R. mollis* par le seul caractère de la direction des sépales, il n'en est pas de même du groupe à sépales redressés sur le réceptacle pendant la maturation. Quoique le redressement des sépales soit moins prompt et moins accentué dans le *R. tomentosa* que dans le *R. mollis*, il faut, pour distinguer ces deux types l'un de l'autre, avoir recours à d'autres caractères distinctifs. Ceux-ci ne manquent pas, mais il faut pouvoir les bien saisir, afin de n'être pas dupe de simples apparences. Ces apparences incorrectement appréciées sur échantillons d'herbier ont conduit beaucoup de botanistes à confondre ces deux types, qui sont essentiellement distincts, et à rendre ainsi la distribution géographique fort incertaine. Cette confusion a eu même pour conséquence d'amener quelques phytographes à réunir spécifiquement les *R. tomentosa* et *R. mollis*, et à ne voir dans ceux-ci qu'un seul et unique type spécifique.

Sur certains points des montagnes de Suisse et de France, on observe une espèce très voisine du *R. tomentosa*, et qui semble en être une race montagnarde. Ses caractères distinctifs ont paru assez remarquables et assez constants pour la séparer du type de Smith à titre d'espèce subordonnée. Nous entendons parler du *R. omissa* Déségl., que pendant longtemps les botanistes suisses et français avaient confondu avec le *R. mollis*. Jusqu'à présent, cette espèce ne paraît pas avoir été constatée dans les Iles Britanniques, où elle ne semble pas, du reste, exister.

Rosa mollis Sm.

Le *R. mollis* est une espèce assez abondamment répandue dans les régions nord-ouest de l'Europe, en Scandinavie, en Finlande, dans les régions baltiques et dans les Iles Britanniques. Elle devient plus rare vers le Midi, où elle finit par être remplacée par le *R. pomifera*. C'est une espèce de montagne du moins dans le centre et le midi de l'Europe, et non pas de plaine comme le *R. tomentosa*.

Si, dans la nature, le *R. mollis* est toujours facile à distinguer du *R. tomentosa*, il n'en est pas de même sur échantillons d'herbier et nombreuses sont les confusions qui existent dans les collections. Comme nous l'avons marqué ci-dessus, ces deux types sont essentiellement distincts, non-seulement par leurs caractères morphologiques, mais encore par des différences biologiques. A maintes reprises, j'ai attiré l'attention des phytographes sur les caractères distinctifs de ces deux espèces.

Le *R. pomifera* Herrm., qui est étroitement relié au *R. mollis* auquel on peut probablement l'unir spécifi-

quement, ne paraît pas encore avoir été constaté à l'état indigène dans les Iles Britanniques, où il n'existe peut-être pas, du moins sous sa forme typique.

J'en arrive maintenant aux hybrides connus sous les noms de *R. hibernica* Sm., *R. involuta* Sm., *R. Sabini* Woods, etc., qui, pendant longtemps, ont été admis comme espèces propres aux Iles Britanniques. Considérées comme des types autonomes, ces Roses faisaient la richesse rhodologique de ce pays. Aujourd'hui, ces mêmes Roses ont été retrouvées sur le continent et dans des conditions telles que l'idée est venue de les prendre, non plus pour des espèces légitimes, mais bien pour des produits hybrides. L'étude que j'en ai faite m'a conduit à admettre cette dernière manière de voir.

Si l'un des ascendants de ces prétendues espèces est incontestablement le *R. pimpinellifolia*, et que, pour plusieurs, les *R. tomentosa* et *R. canina* soient assurément le deuxième ascendant, on peut supposer avec raison que le *R. mollis* est intervenu, à son tour dans leur production, et peut-être même le *R. rubiginosa* ou le *R. micrantha*.

Aujourd'hui, le *R. involuta* Sm. se compose, d'après le *London Catalogue*, de douze variétés. Celles-ci sont très difficiles à caractériser et même à distinguer les unes des autres, chose qui s'explique tout naturellement du moment où on les considère comme des produits hybrides. Leur étude doit être reprise non pas sur des matériaux d'herbier, mais sur le vif, dans leur habitation naturelle. On aura à les comparer attentivement avec les autres espèces qui croissent dans leur voisinage et à rechercher quels peuvent être les types avec lesquels le *R. pimpinellifolia* s'est croisé. Ce n'est guère que par ces recherches

faites avec le plus grand soin que l'on parviendra à découvrir la véritable nature de ces formes variées, dont les anciens auteurs avaient méconnu l'origine.

Après avoir tracé le programme des recherches qui me paraissent indispensables pour élucider le genre *Rosa* en ce que concerne les Iles Britanniques, je me mets bien volontiers à la disposition des botanistes anglais pour les aider dans leurs études rhodologiques. S'il leur convient de connaître mon opinion sur l'une ou l'autre forme litigieuse, je les prie de me communiquer des matériaux susceptibles d'être correctement déterminés. Trop souvent, on oublie qu'un échantillon de *Rosa* ne représente qu'une minime fraction d'un individu et que cette fraction est souvent loin de donner les indications indispensables pour une bonne détermination. Si, pour une foule d'espèces herbacées, on n'avait, pour les juger, que des fragments équivalant à ceux des *Rosa*, on éprouverait, comme pour ceux-ci, de grandes difficultés à les dénommer, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces affines ou de types secondaires.

Le séance est levée à 9,20 heures.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 10 mars 1894.

PRÉSIDENCE DE M. TH. DURAND, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à 8,10 heures.

Sont présents : MM. Aigret, Ch. Bommer, L. Coomans, V. Coomans, De Bullemont, Delogne, De Wildeman, Th. Durand, Errera, Francotte, Ém. Marchal, Matagne et Vindevogel; Crépin, *secrétaire*.

Le procès-verbal de la séance du 10 février est approuvé.

M. Preudhomme de Borre informe ses confrères qu'il va prochainement s'établir en Suisse, à Petit Saconnex près Genève (Villa la Fauvette). Il se met à leur disposition pour les services qu'il pourra leur rendre dans son nouveau séjour.

M. De Wildeman lit la notice suivante dont l'impression est votée.

SUR LE TRENTEPOHLIA POLYMORPHA DECKENBACH,

PAR É. DE WILDEMAN.

M. Const. Deckenbach a publié dans le tome IV, fasc. I, des *Scripta botanica* (1), un article intitulé : « Ueber den Polymorphismus einiger Luftalgen ». La lecture de cette courte notice m'a suggéré quelques observations que je me propose d'exposer dans cette note.

Tout d'abord, quoique intéressant au point de vue des résultats obtenus, le travail de M. Deckenbach me semble avoir un défaut fondamental. Les observations de l'auteur sur le polymorphisme des *Trentepohlia* ont été faites sans tenir un compte suffisant de la partie bibliographique, déjà considérable, qui se rapporte à cette question. Cette note présentée en 1891 à la Société des sciences naturelles de St-Pétersbourg, parue seulement, en 1893, aurait dû tenir compte des travaux publiés par M. Hariot (2), ainsi que de ceux que j'ai publiés, depuis 1888, dans le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*.

Le point de départ des recherches de M. Deckenbach a été fourni par l'assertion de M. le professeur Gobi, qui, dans ses « Algologische Studien » (3), avait émis l'idée que le *Chroolepus uncinatum* Gobi et le *Trentepohlia umbrina* (Kütz.) Wille étaient deux espèces dont les rapports de parenté étaient très étroits; cette dernière ne serait

(1) *Scripta botanica. Horti universitatis imperialis petropolitanae*, I, IV, fasc. I, p. 32.

(2) HARIOT. *Notes sur le genre Trentepohlia* Martius in *Journal de botanique* 1889 et 1890.

(3) GOBI. *Studien über Chroolepus*, in Bull. Ac. Sc. de St-Pétersbourg, 1872, p. 127.

même qu'un stade de repos d'une forme plus développée.

L'article de M. Deckenbach nous dit (1) : « Diese Vermuthung (l'assertion de M. Gobi) blieb jedoch unentschieden weil in Verlauf von ungefähr zwanzig Jahren weiter keine dies bezüglichen Beobachtungen gemacht werden sind. » Nous avons cependant à diverses reprises parlé des opinions de M. Gobi dans nos notes sur le genre *Trentepohlia*, qui ont paru dans le Bulletin de la Société. En 1888, dans nos « Observations algologiques » (2), nous disions en terminant : « Peut-être faudra-t-il les réunir plus tard (*Chroolepus uncinatus* et *Trentepohlia umbrina; Chroolepus uncinatus* = *Tr. aurea*) et joindre également au *Tr. aurea* Mart. le *Chroolepus capitellatum* Ripart, dont il est regrettable que l'auteur n'ait pas publié de figure. J'avais pu prouver dans ces « Observations » que la nouvelle espèce créée par M. Gobi, ne méritait pas un nom spécifique, que le mode de fructification ne pouvait servir de caractère pour différencier à lui seul les espèces. Dans ses « Notes sur le genre Trentepohlia » (3), M. Hariot, ayant eu l'occasion d'examiner un échantillon de *Chr. capitellatum*, put arriver à la conclusion que l'espèce de Ripart était semblable à celle de M. Gobi, et que ni l'une ni l'autre ne méritait d'être conservée comme type spécifique. Elles doivent rentrer dans la synonymie du *Tr. aurea* Mart.

M. Deckenbach dit encore (4) : « In dem soeben erschie-

(1) Loc. cit., p. 32.

(2) *Observations algologiques*, in Bull. Soc. royale de botanique de Belgique, t. XXVII (1888), 1re partie.

(3) Hariot, loc. cit., tiré à part, p. 9.

(4) Deckenbach, loc. cit., p. 33.

nenem Werke » Sylloge Algarum, etc. De-Toni (et non De-Toni et Levi), findet man *Tr. umbrina, aurea, lagenifera und uncinata* noch bisjetzt als distincte species angeführt ». Or si le Sylloge Algarum, signale encore ces diverses espèces sous un numéro spécial, ce n'est pas sans ajouter à la suite de la description de petites observations, qui si elles avaient été lues par M. Deckenbach, lui auraient montré les recherches qui étaient à faire au point de vue bibliographique.

L'auteur a fait des cultures du *Tr. umbrina*, et les formes qu'il a observées lui ont semblé être les analogues des *Tr. aurea*, *lagenifera* et *uncinata ;* il en conclut : « so können wir leicht ersehen dass *Tr. umbrina*, *aurea*, *lagenifera* und *uncinata* vier aufeinander folgende Entwickelungstufen einer Alge darstellen und nicht mehr als selbständige Arten betrachten werden können ».

Nous ne pouvons nous rallier complètement à cette manière de voir. On peut admettre, et cela paraît assez vraisemblable, quoique peut-être pas encore suffisamment démontré, que le *Tr. umbrina* soit un stade de repos du *Tr. aurea*. Mais ce qui nous paraît moins correct, c'est de croire que les *Tr. lagenifera* et *uncinata* sont les états de développement ultérieurs à celui qui correspond au nom de *Tr. aurea*. Les formes dénommées *Tr. lagenifera* et *uncinata*, me paraissent dues aux conditions physiques extérieures dans lesquelles sont observées et récoltées ces espèces. Le type me semble être le *Tr. aurea*. Quand une humidité assez considérable agit sur ce *Trentepohlia*, il apparaît dans la culture des filaments à fructifications supportées par une cellule en crochet (*uncinata*), et des filaments et zoosporanges en forme de bouteille (*lagenifera*).

J'ai fait voir les différents stades de ces transformations dans mes « Observations algologiques », elles sont accompagnées de quelques figures. Dans la nature, on trouve les formes *uncinata* en Europe dans les lieux humides à la base des arbres, comme l'a indiqué lui-même M. Gobi (1), ou dans les serres, là ou il règne toujours une certaine humidité. Le *Tr. lagenifera*, ne se rencontre en Europe que dans les serres; on le trouve dans les autres parties du globe un peu partout dans les forêts tropicales. Dans ces deux habitats, il trouve toujours de l'humidité en assez grande quantité. On peut d'ailleurs dans la nature observer des formes intermédiaires entre le *Tr. aurea* (incl. *uncinata*) et le *Tr. lagenifera;* le même échantillon peut présenter les caractères des deux espèces, comme j'ai eu l'occasion de l'observer souvent.

J'ai d'ailleurs encore attiré récemment l'attention sur le peu de valeur qu'il faut accorder aux caractères tirés de la forme des organes de fructification (2).

Les *Tr. lagenifera* et *uncinata* sont donc des formes, des variations du *Tr. aurea;* elles sont dues au milieu ambiant ; le *Tr. lagenifera* est la plus modifiée.

L'auteur dénomme l'ensemble de ces espèces *Tr. polymorpha* Deck. et considère cette espèce comme présentant deux types, si l'on envisage ses organes de reproduction. Mais comme nous le disions plus haut, ce n'est pas sur la forme des zoosporanges que nous pouvons baser des subdivisions de cette espèce.

Nous admettons donc l'espèce créée par M. Deckenbach, mais nous savons par les recherches de M. Hariot

(1) Gobi, loc, cit.

(2) Notes sur quelques espèces du genre *Trentepohlia* Martius in Ann. Soc. belge de microscopie, t. XVIII, 1894.

et par celles que nous avons fait paraître dans ce Bulletin (1), que le *Tr. umbrina* rentre dans le *Tr. odorata* (Wittr.) Hariot emend. et que dans cette dernière espèce ainsi comprise il existe 3 variétés : var. *odorata*, vr. *betulina* et var. *umbrina*. Je ne pense pas que l'on se trouve là en présence de véritables variétés ; ce ne sont que des variations d'une forme qui elle même ne mérite peut-être pas le nom de variété.

Les espèces que nous devrons réunir dans le *Tr. polymorpha* seront ainsi :

T. aurea (L.) Mart. ; cfr. Hariot, loc. cit.

T. lagenifera (Hild.) Wille ; cfr. Hariot, loc. cit.

T. odorata (Wigg.) Wittr. ; cfr. Hariot, loc. cit.

Je proposerais de classer ces formes de la façon suivante :

Trentepohlia polymorpha Deck.

— f. *odorata ; T. odorata* (Wigg.) Wittr.

— f. *lagenifera ; T. lagenifera* (Hild.) Wille.

— f. *aurea* ; *T. aurea* (L.) Mart.

Le *Chroolepus uncinatus* Gobi, et le *C. capitellatum* Rip. rentrent dans la synonymie du *Tr. aurea ;* le *Tr. umbrina*, dans la synonymie du *Tr. odorata*. Cette forme *odorata* pourrait être subdivisée encore, mais il me semble que les caractères différentiels qui existent entre les variétés du *Tr. odorata* n'ont pas grande valeur.

En réunissant les espèces que nous indiquions plus haut, réunion qui paraît assez naturelle, nous amenons des changements importants dans le genre. En effet nous même, puis M. Hariot, avions attiré l'attention sur les

(1) Cfr. Hariot, loc. cit., p. 29-36, où les renvois aux autres publications sont donnés.

caractères qui avaient été employés par les auteurs pour établir des coupes spécifiques dans le genre. Nous avions proposé presque en même temps la forme des cellules, comme le meilleur des caractères à employer pour classer les espèces; nous formions ainsi deux groupes : les espèces formées de filaments constitués par des cellules cylindriques, et celles dont les cellules sont ovales, globuleuses ou plus ou moins irrégulières (1).

Or si l'on accepte l'espèce telle que l'a présentée M. Deckenbach et comme nous la comprenons, nous réunissons sous un même nom des espèces qui appartenaient à des sections différentes d'un même genre. De ce fait, on peut tirer les conclusions : la classification telle que nous l'avions proposée antérieurement est fautive ou la manière dont nous envisageons le *T. polymorpha* est incorrecte. C'est à la première de ces conclusions qu'il faut je pense s'arrêter. Cette manière de scinder le genre me semble actuellement assez artificielle, parce que même dans les espèces qui appartiendraient à la section des *Trentepohlia* à cellules cylindriques on trouve des exceptions. Souvent les cellules de la base des filaments sont irrégulières. Dans nos « Notes sur quelques espèces du genre *Trentepohlia* » nous avons en outre fait voir, que les caractères sur lesquels M. Hariot s'est basé pour créér deux sous-genres parmi les *Trentepohlia* ne sont peut-être pas aussi tranchés que semble le croire l'auteur (2).

Cette question demande de nouvelles recherches, car le classement tel qu'il avait été proposé par M. Hariot semble actuellement artificiel.

---

(1) Note sur le genre *Trentepohlia*, in Bull. Soc. roy. de botanique, t. XXVIII, 1889, p. 125, et Hariot, loc. cit. p. 49.

(2) Notes sur quelques espèces du genre *Trentepohlia*, 1894, loc. cit.

M. Nypels propose de créer au sein de la Société un Comité chargé spécialement de l'étude des maladies des plantes. Il développe les avantages qu'il y aurait pour le public de voir cette proposition adoptée. M. Errera et plusieurs autres membres prennent part à la discussion.

Il est décidé que M. Nypels se chargera de rédiger un projet qui sera soumis à l'assemblée générale du mois de mai prochain.

NÉCROLOGIE.

Josef Böhm.

Josef Böhm, qui vient de mourir à Vienne, le 2 décembre 1893, à l'âge de soixante-deux ans, était professeur de botanique à l'École agricole supérieure et à l'Université de Vienne. Son esprit indépendant et inventif a su donner à toutes ses œuvres un grand cachet d'originalité. Plusieurs d'entre elles, qui touchent à des questions fondamentales de la physiologie des plantes, ont marqué, et resteront. Son biographe, M. le professeur Wilhelm, énumère de lui plus de cinquante Notes et Mémoires. C'était en même temps un maître enthousiaste, vénéré de ses élèves. Déjà gravement souffrant, il continuait ses cours. Quel touchant spectacle que cette leçon suprême dont il voulut encore s'acquitter le 21 novembre dernier, dix jours à peine avant sa mort : sa voix affaiblie ne se faisant entendre que par un miracle d'énergie de sa part, un prodige d'attention de la part de son auditoire !

Les études de Böhm au sujet de l'ascension de la sève n'avaient pas, au début, été appréciées à leur valeur; mais elles sont justement estimées aujourd'hui. D'après lui, l'eau s'élève par les cavités des éléments vasculaires, et non pas dans l'épaisseur de leurs membranes, comme le voulait la théorie de l'imbibition. Les observations et les expériences récentes sont, toutes, venues confirmer cette conclusion et, peu à peu, la plupart des physiologistes se sont rangés à l'avis de Böhm. Quant aux causes qui déterminent l'ascension de l'eau, Böhm attribuait jadis le principal rôle à la pression atmosphérique, tandis qu'il tenait, en ces dernières années, la capillarité pour prépondérante : il semble que cette partie du problème attende encore sa solution définitive.

Une découverte capitale de Böhm se rapporte à la formation de l'amidon par les feuilles. Il a montré qu'elles peuvent en fabriquer non seulement au moyen de l'acide carbonique aérien, mais encore avec des matières sucrées, et cela, même à l'obscurité. Ainsi, la fonction du grain de chlorophylle se dédoublait en quelque sorte, et l'on pouvait distinguer nettement deux étapes : synthèse de substance organique et production d'amidon. Ce fait a servi de point de départ à une série de recherches nouvelles. On se souvient que notre Société avait mis au concours, en décembre 1885, une question qui se rattachait directement à la découverte de Böhm et qui fut traitée avec succès par notre confrère M. Laurent.

Nous ne saurions résumer ici les expériences de Böhm sur la respiration, ses opinions si personnelles sur la turgescence, ses recherches sur la production des racines dans les boutures du Saule, sur le rôle alimentaire des sels de calcium dans les plantes. On a l'impression que tous ces travaux ne sont pas encore placés à leur vrai rang, et leur originalité même a souvent été un obstacle à leur succès immédiat. Mais tous contribueront à assurer une place distinguée dans l'histoire de la physiologie végétale à ce savant qui ne vécut que pour la science.

L. E.

La séance est levée à 9 heures.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 14 avril 1894.

Présidence de M. Él. Marchal, *vice-président.*

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Ch. Bommer, L. Coomans, V. Coomans, De Bullemont, Delogne, De Wildeman, Errera, Francotte, É. Laurent, Él. Marchal, Ém. Marchal, Vindevogel et Th. Durand, *ff. de secrétaire.*

MM. Crépin et Gravis font excuser leur absence.

Le procès-verbal de la dernière séance mensuelle est approuvé.

M. le Président donne la parole à M. Nypels pour développer la proposition dont il est l'auteur, de former dans le sein de la Société une commission pour l'étude des maladies des plantes.

M. Nypels retrace à grands traits ce qui se fait dans les pays voisins pour connaître les maladies des plantes et les combattre et il propose de nommer une commission composée de MM. A. Gravis, Lameere, Laurent, Mac Leod, Marchal et Poskin, qui s'occuperait plus spécialement des questions de phytopathologie.

M. Errera fait remarquer qu'il manque un nom sur la liste proposée ; c'est celui de l'auteur de la proposition, M. Nypels.

Après une discussion animée à laquelle prennent part MM. Errera, Laurent, De Wildeman, Él. Marchal et Francotte, la Société décide que les propositions suivantes seront soumises à l'assemblée générale du 6 mai :

1° Nomination de la commission ;

2° Envoi d'une circulaire aux grands journaux politiques et agricoles ;

3° Demander à la Commission de présenter à la séance générale de décembre un rapport sur ses travaux.

M. le Président propose à l'assemblée de reproduire dans le compte-rendu de la séance la conférence que M. Émile Laurent a donnée récemment dans le local de la Société sur la flore et l'agriculture du Bas-Congo.

LE BAS-CONGO.

SA FLORE ET SON AGRICULTURE,

PAR ÉMILE LAURENT.

Les botanistes ont la réputation d'abuser des noms latins de plantes et parfois, il faut le dire, de la patience de leurs auditeurs. Rassurez-vous : telle n'est pas mon intention. Je me propose de vous exposer simplement les aspects

de la végétation du Bas-Congo et l'importance que les plantes cultivées peuvent acquérir dans cette région.

Auparavant, rendons justice à une pléiade de braves, Belges pour la plupart. Ils ont conquis un empire qui s'étend de l'Atlantique au Tanganika, sous un soleil qui donne à la végétation une vigueur incomparable. Plusieurs ont accompli des actions d'éclat; en d'autres temps, la légende se fut emparée de leurs noms pour en faire des héros.

Il en est quelques-uns de ceux-là et d'autres, dont les services plus modestes n'ont pas eu les honneurs de la renommée; ils sont morts à la tâche. Honorons-les, mais ne faisons pas à leur mémoire l'injure de regretter leur mort. On ne fonde pas des colonies sans batailles, sans victimes. Les officiers qui partent pour le Congo le savent, et c'est pour nous la preuve que les vertus militaires de nos aïeux ne sont pas perdues après tant de siècles d'oppression ni après soixante années d'une prospérité dangereuse.

Ne soyons pas trop sensibles. Rappelons-nous ces époques où nos ancêtres s'efforçaient de se donner une patrie. Nous la possédons, mais elle devient trop petite pour nourrir ses enfants. Sous les tropiques, une nouvelle Belgique s'offre à nous. Elle exige de notre part des sacrifices. Sachons les faire. Ce sera l'honneur de notre génération.

Assurer ses frontières est le premier devoir d'un État en voie de formation. Il peut ensuite s'occuper de l'exploitation du pays. Jusqu'ici, on n'a pas découvert de mines d'or ni d'argent qui provoquent des courants d'émigration intenses. Les mines de cuivre sont encore mal connues; d'énormes masses de minérais de fer constituent de précieuses réserves pour la métallurgie de l'avenir. Quand il

en est ainsi, la richesse d'un pays dépend exclusivement de l'exploitation des produits de la végétation spontanée et des cultures.

Pendant le deuxième semestre de l'année dernière, j'ai eu le plaisir de parcourir le Bas-Congo en compagnie de mon ami M. F. Fuchs, inspecteur d'état de l'État indépendant. J'ai rapporté de ce voyage des impressions inoubliables que je vais essayer de vous décrire dans le cours de cet entretien.

Le Bas-Congo a été dénigré par des voyageurs trop pressés et surtout par des explorateurs en chambre, docteurs infaillibles en affaires d'Afrique. Assurément, si l'on se borne à remontrer le fleuve de Banana à Matadi, l'aspect du pays n'est pas toujours enchanteur. Après les murailles étranges de palétuviers qui bordent le fleuve, au voisinage de la mer, le navire cherche sa route au milieu d'îles entourées pour la plupart d'une brillante ceinture de palmiers. Ils font sur l'européen une impression extraordinaire. Bientôt la végétation s'appauvrit; ce sont de grands figuiers qui prédominent sur les rives. Enfin des graminées de haute taille couvrent tout l'horizon, et seuls des baobabs aux formes étranges brisent la monotonie des prairies immenses qui s'étendent à perte de vue. C'est la brousse; elle ne tarde pas à faire oublier la beauté de la végétation de l'estuaire. Le nouveau venu en Afrique s'attriste à la vue des grandes herbes sans fin. Elles couvrent non seulement les plaines, mais encore les collines entre lesquelles le fleuve a dû se frayer un passage à une petite distance en aval de Boma. Rien n'est plus désolant que l'aspect de ces hauteurs lorsqu'on arrive au Congo pendant la saison sèche. Et l'on comprend qu'elles aient causé bien des désillusions.

Bientôt Boma apparaît dans le lointain avec ses constructions aux toits d'une blancheur éclatante; vers le Nord, la brousse s'étend partout sur les collines qui bornent tout l'horizon. La capitale n'est pas dépourvue de végétation arborescente; d'énormes baobabs entourent le palais du gouverneur général; des anacardiers étalent leurs cimes sombres aux endroits où reposent d'anciens rois de la contrée. Enfin, vers la rive, les baobabs et les faux cotonniers aux troncs si curieux forment un rideau de verdure devant lequel on distingue, en arrivant au pier, un beau groupe de cocotiers et de manguiers.

Continuons notre route vers Matadi et nous retrouvons sur les deux rives des collines que couvrent les grandes herbes, à l'exception toutefois du mamelon de l'île de Sacra M'baca complètement recouvert par une végétation forestière tout à fait impénétrable. Autour de l'île des Princes, une ancienne nécropole réservée aux puissants du Bas-Congo, nous revoyons le beau spectacle que nous avaient présenté les palmiers de l'estuaire. Ils entourent l'île de tous côtés, sauf vers le Sud, où la nature et le relief du sol les ont empêchés de se multiplier en abondance.

Au delà de l'île des Princes, la brousse domine de nouveau avec ses graminées géantes et ses rares baobabs, derniers vestiges d'anciens villages disparus. Nous ne la suivrons pas de long de la route des caravanes ; je préfère vous ramener à Boma et de là vous conduire dans la région septentrionale du Bas-Congo. Pendant les premiers jours de marche, nous ne sortirons pas de la région des hautes herbes. Les sentiers courent dans les étroites vallées qui séparent les collines, où ils franchissent celles-ci sans souci de la ligne droite; les nombreuses sinuosités des chemins suivis par les nègres proviennent, sans aucun

doute, d'obstacles que la forêt présentait à l'origine. Car, il ne faut pas en douter, la plupart des vastes espaces déboisés du Bas-Congo ont été autrefois occupés par la végétation forestière. Les populations, jadis beaucoup plus denses qu'à présent, les ont fait disparaître pour transformer le sol en cultures de plantes alimentaires. Le défrichement en Afrique a donc eu la même cause que dans notre pays. Abandonné à lui-même, le sol dépouillé de ses arbres ne se reboise qu'exceptionnellement, surtout dans les régions à période sèche très prononcée.

A mesure que nous nous éloignons du fleuve, des ravins de plus en plus nombreux sont remplis d'une végétation ligneuse luxuriante qui réjouit le voyageur. Nous ne tarderons plus à entrer dans la forêt. Quelle sensation agréable l'on ressent, quand après avoir parcouru la brousse, on pénètre sous le dôme formé par les arbres et les lianes! Les sentiers sont rares; ils serpentent entre les nombreux obstacles que présente la forêt, car aucune intervention ne vient aider la marche des voyageurs.

Au nord de la Luculla, la forêt s'étend presque sans interruption jusqu'au delà du Tshiloango et se continue ainsi dans le Congo français et le Gabon.

C'est le Mayombe, ce qui veut dire en fiote « pays des forêts ». A l'origine, le mot exprimait sans doute une allusion peu flatteuse. En effet, les habitants de la rive méridionale de la Luculla ne désignent leurs voisins du Nord qu'avec un certain mépris. Ceux-ci hésitent à indiquer la région dont ils proviennent et, d'après eux, le Mayombe se trouve toujours plus loin. Ils obéissent au même sentiment que nos compatriotes ardennais qui prétendent que l'Ardenne commence au delà de leur village.

Le Mayombe a, du reste, beaucoup d'analogie avec notre région forestière, et l'on pourrait l'appeler une Ardenne sous les tropiques. Il est constitué par de nombreuses collines, quelquefois abruptes, dont les plus élevées ont 500 à 600 mètres, rarement 700 mètres d'altitude ; elles sont séparées par des vallées ordinairement très étroites, de véritables ravins. Les grandes plaines et les plateaux sont peu communs dans le Mayombe.

La nature du sol n'est pas identique dans toute la région. A l'est des chutes de la Luculla, de la Lubusi et du Tshiloango, c'est presque partout une sorte de limon ferrugineux, qui atteint souvent une épaisseur considérable. En maints endroits, sortent de terre de gros blocs de roche ferrugineuse très dure.

A l'ouest des chutes, les collines sont généralement moins élevées, les vallées plus larges ; le sol est sablonneux, coloré ou non par l'oxyde de fer. Au voisinage du Tshiloango et de la Luculla inférieure, existent de vastes plaines recouvertes de sable grisâtre, parfois blanc. On se croirait en Campine. Dans ces plaines cependant, il y a des terrains très fertiles ; et la forêt, sans y avoir le caractère grandiose de la région traversée par la Lubusi, est encore très remarquable.

Un sol fertile ne suffit pas à assurer un développement végétal luxuriant : l'humidité est non moins indispensable. Les pays exposés aux longues saisons sèches sont couverts de steppes, comme le Sahara, le Kalahari et le centre de l'Australie. Au contraire, là où la saison des pluies dure de longs mois, la végétation n'est interrompue que pendant une petite partie de l'année et la pluplart des espèces ont des feuilles persistantes. Grâce aux pluies tropicales, des terrains de très mauvaise qualité ont pu se recouvrir d'une

flore assez variée dans laquelle se rencontrent un certain grand nombre d'espèces arborescentes.

La saison sèche dans le Mayombe ne se fait pas sentir aussi nettement que dans la région voisine du fleuve. A cause de l'altitude et surtout par suite de l'influence de la forêt elle même, qui enlève au sol une énorme quantité d'eau et la rend en grande partie à l'atmosphère sous forme de vapeur, il fait très humide dans le Mayombe. La nuit, la vapeur d'eau se condense, forme d'épais brouillards qui enveloppent la forêt jusqu'aux sommets les plus élevés. Presque tous les jours, entre quatre et demie et six heures, ces brouillards donnent lieu à une pluie très fine, qui tombe pendant une heure et rapporte au feuillage et au sol l'eau perdue par la végétation.

Ce n'est pas tout. Dans les terrains boisés, les eaux de pluie s'infiltrent beaucoup mieux que dans les sols dénudés; elles vont s'emmagasiner dans les couches profondes et constituent des provisions qui entretiennent les sources pendant la saison sèche. Les sources, les ruisseaux et les rivières ne tarissent donc jamais; c'est là un nouveau facteur favorable à la végétation.

Dans les forêts d'Europe, notre forêt de Soigne en est un bel exemple, une même espèce d'arbre couvre de vastes territoires. Sous les tropiques, il en est tout autrement. De nombreuses espèces se pressent les unes contre les autres et luttent avec plus ou moins de succès pour exposer leurs feuilles à la radiation solaire. Les arbres, avec leurs troncs parfois énormes, sont en apparence les mieux partagés. Ils sont proportionnellement moins nombreux que dans nos bois soumis à une exploitation même peu méthodique. Leurs feuilles sont persistantes, souvent très grandes, caractères propres à la flore des pays à climat

humide. Toutefois, un certain nombre d'espèces, environ un dixième dans le Mayombe, plus d'un quart dans la forêt de Massamba, perdent leurs feuilles. Elles proviennent sans doute de régions soumises à une longue période sèche.

Les arbres constituent le squelette de la forêt sur lequel une multitude d'autres espèces recherchent un support pour elles très économique. Admirons tout d'abord les plantes épiphytes (Orchidées, Fougères, Cactées, etc.), qui s'installent sur les troncs, plus souvent sur les grosses branches à écorce crevassée. Plusieurs espèces sont représentées par des touffes très volumineuses, à la base desquelles d'innombrables racines enchevêtrées dans tous les sens forment une éponge qui retient les eaux de pluie. D'autres plantes aux tiges délicates, trop grêles pour se soutenir par elles-mêmes grimpent, comme le lierre, le long des troncs à l'aide de racines adventives (des Aroïdées, des Fougères). Une Sélaginelle extrêmement répandue et deux Lygodium de grande taille tapissent en certains endroits le sol et les arbrisseaux de leurs frondes si élégantes. Des espèces proches parentes de notre Gui sont plus exigeantes : elles implantent leurs racines dans les branches de divers arbres et empruntent à ceux-ci de l'eau et des substances minérales provenant du sol.

Les plantes que je viens de signaler sont celles qui causent le plus de joie au botaniste qui traverse les forêts des tropiques. Il y en est d'autres qui le frappent davantage par l'aspect tout particulier qu'elles donnent à ces masses végétales. Ce sont les lianes, si rares dans nos régions froides, extraordinairement communes dans les forêts de l'Afrique intertropicale. Les tiges de ces plantes

atteignent une longueur de soixante, quatre-vingts mètres et même davantage ; mais au lieu d'acquérir un diamètre proportionnel, elles restent relativement grêles ; quelques-unes ont cependant trente à quarante centimètres d'épaisseur. Isolées, ces plantes ne pourraient se soutenir et seraient réduites à ramper à la surface du sol. Grâce à l'appui que leur présentent leurs voisins arborescents, elles s'enroulent autour des tiges au point de les étrangler et d'en provoquer la mort. Ou bien, elles s'accrochent par des rameaux qui le plus souvent sont développés en spirale (vrilles). Au moyen de ces artifices, les lianes parviennent à étaler leur appareil foliaire au sommet des cimes, afin de les exposer directement à la radiation solaire.

Les tiges des lianes ont des formes bien curieuses. Tantôt, ce sont des cables gigantesques, à section cylindrique, tendus jusqu'aux branches les plus élevées des arbres, ou qui retombent en courbes gracieuses sous la voûte formée par les cimes. Tantôt les lianes présentent des tiges cannelées ou aplaties, qui rampent sur la terre, puis se relèvent vers le ciel pour atteindre le dôme de verdure. Parfois aussi les plantes volubiles paraissent se rendre compte de leur faiblesse ; leurs tiges se rapprochent, s'enroulent par deux ou trois pour former des cordes plus rigides.

Au-dessous des différents étages de végétation que je viens de décrire, croissent d'innombrables espèces herbacées qui tapissent le sol de la forêt, souvent associés à des quantités de jeunes semis de plantes ligneuses, la plupart condamnés à disparaître. L'espace fait défaut à ces nouveaux venus et la lumière diffuse qui règne sous les feuillages ne suffit pas à leur nutrition. Les herbes du

sous-bois sont moins exigeantes et beaucoup atteignent, dans les sols fertiles, plus de six mètres de hauteur. Les indigènes en utilisent un certain nombre dans la construction de leurs habitations. D'autres, et elles sont assez nombreuses, sont de belles plantes décoratives dignes de figurer dans nos serres chaudes. Parmi celles-ci, les Fougères sont nombreuses et très variées de forme; jai vu dans des endroits très humides, un *Cibotium* dont les tiges portaient à trois ou quatre mètres de hauteur de belles couronnes de feuilles très délicatement divisées. Ailleurs d'autres espèces herbacées couvrent non seulement la terre, mais encore la partie inférieure des troncs de presque tous les arbres. Des aroïdées, des marantacées, des commélinacées, ainsi que des espèces appartenant à d'autres familles présentent des feuillages ou des fleurs qui ne manqueront pas de figurer avec honneur dans nos collections de plantes de serre chaude.

Quelque puissant que soit l'intérêt de la végétation pour l'amateur de plantes exotiques, cela ne peut avoir qu'une importance minime dans le développement d'une colonie. Les plantes utiles doivent, à ce point de vue, occuper le premier rang.

Dans le Mayombe, l'espèce la plus utile est sans conteste l'Elaïs, dont le fruit renferme deux sortes d'huile, l'une contenue dans la pulpe extérieure, l'autre dans la graine. La première, l'huile de palme, est préparée par les indigènes, qui l'utilisent pour leur alimentation et en exportent de grandes quantités par l'intermédiaire des factoreries. La matière grasse des graines ou huile de palmiste n'est pas extraite sur place, mais est préparée en Europe, où elle est mieux appréciée encore que l'huile de palme.

C'est aussi l'Elaïs qui fournit le malafu, sa sève recueillie par incision des régimes de fleurs mâles, et qui après avoir subi un commencement de fermentation est une boisson des plus recherchées.

L'Elaïs abonde partout, au bord de l'eau, dans les forêts, les vallées et même au sommet des collines déboisées, où il est planté par les indigènes. En certains endroits, cette espèce est tellement commune que les habitants ne peuvent exploiter tous les pieds; un grand nombre ont leurs tiges recouvertes de feuilles sèches et leurs fruits pourrissent sur place. Dans la forêt, d'innombrables graines ont germé et les jeunes plantes qui en proviennent languissent faute d'espace et de lumière.

Quel que soit dans l'avenir le développement des cultures dans le Mayombe, l'Elaïs y restera longtemps encore la plante la plus précieuse.

Un autre arbre à fruits oléagineux est aussi très répandu dans la même région, surtout dans la partie centrale. C'est le Panza ou Vanza *(Pentaclethra macrophylla)*, arbre de la famille des Légumineuses, haut de 12 à 20 mètres, portant de grandes gousses qui éclatent avec bruit et laissent échapper de très grosses graines aplaties et riches en huile. Certaines populations de la côte occidentale d'Afrique en font, dit-on, leur nourriture; les habitants du Mayombe les utilisent peut-être en cas de disette, mais, en temps ordinaire, ils les abandonnent aux singes et aux autres animaux de la forêt. L'huile qu'elles renferment en grande quantité est comestible et convient à la fabrication du savon et au graissage des machines. Les commerçants trouveront sans doute avantage à signaler les graines de Panza à l'attention des indigènes en vue d'une exploitation régulière.

A côté de ces deux arbres à huile, les forêts renferment un certain nombre d'essences à bois utile ; la plupart sont employées pour les constructions et dans la menuiserie. Plusieurs espèces ont des bois colorés en rouge violacé, en rose, en noir ou en jaune, et le polissage leur donne des teintes très remarquables. Bien que ces essences soient assez dispersées, des industriels entreprenants trouveraient profit à les exploiter.

Une autre catégorie de plantes utiles est celle des lianes à caoutchouc. Il en existe dans toutes les forêts du Bas-Congo, surtout l'espèce que les indigènes appellent Malombo et qui appartient au genre *Landolfia*. Par incision de la tige, on obtient un suc laiteux qui parfois se coagule aussitôt, mais qui le plus souvent ne prend cet état qu'après avoir été plongé dans l'eau bouillante. La masse coagulée est le caoutchouc. Autrefois les noirs du Bas-Congo préparaient ce produit, mais ils y ont presque partout renoncé, sans doute à cause du peu de profit qu'ils en retirent. Les boules de caoutchouc que l'on voit quelquefois dans les villages sont de bonne qualité. Et il serait à souhaiter que ce produit fût de nouveau exploité dans les régions où les lianes qui le fournissent sont communes.

Telles sont les principaux végétaux utiles qu'offrent les forêts du Mayombe à leurs habitants. Mais ce n'est pas tout. D'importantes cultures de plantes alimentaires sont faites par les nègres non seulement dans la région forestière, mais aussi autour des villages situés dans la brousse. Au premier rang, se trouve le Bananier avec ses feuilles gigantesques, ses régimes énormes. Autour des villages du Mayombe central, j'en ai vu qui avaient dix mètres jusqu'au sommet des feuilles.

Dans les vallées et sur les côteaux, on rencontre des champs de Manioc, de Patate et de Haricot ; les deux premières espèces fournissent des tubercules précieux et la troisième donne aux noirs des graines très nutritives. Au milieu de la brousse, les champs cultivés se couvrent d'Arachide et de Maïs pendant la saison des pluies ; on y voit fréquemment aussi un arbuste de la famille des Légumineuses, le Wandu ou Pois Cajan (*Cajanus flavus*), dont les graines arrondies rivalisent, au point de vue alimentaire, avec celles des haricots.

Ces différentes plantes et quelques autres de moindre importance fournissent aux indigènes la majeure partie de leurs aliments, et leur culture s'impose autour des villages. Mais au point de vue économique, il n'y a pas d'espérances sérieuses à fonder sur le Bananier, le Manioc, la Patate, le Haricot et le Pois Cajan. L'Arachide et peut-être le Maïs pourront devenir l'objet de cultures lucratives dans les territoires recouverts de graminées. L'importance de nos légumes n'est guère plus grande : en général, on en obtient de belles récoltes, qui sont fort appréciées par les Européens.

Dans les colonies, la richesse de l'agriculture dépend de quelques espèces de plantes dont les produits s'exportent en grande quantité. Ce sont surtout le Caféier, le Cacaoyer, le Tabac, la Canne à sucre, l'Arachide et le Cotonnier, toutes espèces qui se rencontrent déjà dans le Bas-Congo.

Le Caféier et le Cacaoyer réussiront particulièrement dans le Mayombe, surtout dans les régions montagneuses que rafraîchissent les brouillards et les pluies du matin. Pour vous en convaincre, je vous signalerai la splendeur des cultures de l'île de Sao Thomé, possession portugaise

située sous l'équateur, où le sol et la végétation spontanée sont semblables à ce qui existe dans le Mayombe.

Le Tabac et la Canne à sucre sont cultivés avec succès par les indigènes ; ils fument les feuilles de la première et mâchent la tige de la seconde de ces espèces. L'extension de la culture de la Canne est désirable afin de fabriquer avec le jus fermenté une sorte de tafia, boisson dont l'action sur la santé des nègres serait moins désastreuse que celle de l'alcool de traite.

Deux arbres des plus précieux sont propres à l'Afrique et devraient être cultivés en grand en vue de l'exportation. Il s'agit de l'Elaïs, dont je vous ai parlé tout à l'heure et du Kola, une malvacée qui a la taille et le port de notre Noyer. Son fruit est gros, marqué d'un sillon profond et contient de grosses graines à cinq cotylédons, dans lesquelles on a découvert de la caféine, la substance stimulante du café et du thé. Ces graines, très recherchées par les nègres, s'exportent depuis quelques années en Europe et en Amérique et deviendront sûrement l'objet d'un grand commerce.

L'Arachide est particulièrement intéressante pour l'utilisation des terrains déboisés. La réussite de la culture de cette plante dans les pays à saison sèche bien marquée, comme le Sénégal, la valeur de ses graines et de l'huile que l'on en extrait recommandent cette plante à l'attention de tous ceux qui s'occupent d'agriculture congolaise.

Quant au Cotonnier, une espèce fut introduite sur la côte à l'époque de la guerre de la sécession ; elle s'est naturalisée autour des villages et donne un coton de qualité inférieure.

Il existe aussi au Congo des arbres et des plantes herbacées à fruits comestibles, indigènes ou naturalisés (Man-

guier, Papayer, Arbre à pain, Oranger, Citronnier, Corossol, Goyavier, Anacardier, Amome, etc.). Et l'on peut affirmer que toutes les espèces tropicales de cette catégorie pourront prospérer dans l'Afrique intertropicale.

Mais toute entreprise d'acclimatation de nos arbres fruitiers de l'Europe tempérée, Poirier, Pommier, Pêcher, Prunier, etc., est inutile. De tels essais ont été faits dans tous les pays chauds et n'ont donné aucun résultat sérieux, sauf sur les montagnes assez élevées. Il y a plus : la plupart des arbres fruitiers du midi de l'Europe, le Grenadier, le Figuier, l'Olivier sont réduits à l'état d'arbustes dans le Bas-Congo. La Vigne à vin non plus ne convient pas à des plantations d'une certaine étendue. Les pays à vignobles ne se rencontrent pas entre les tropiques.

Jamais non plus ne réussiront dans le Bas-Congo des cultures de Froment et des autres céréales des régions tempérées. Cependant le Maïs, déjà cultivé par les indigènes qui en font en une année deux et parfois trois récoltes sur le même terrain, pourrait, dans des conditions spéciales, être avantageux pour les colons.

Tandis que dans le Haut-Congo, le Riz est l'objet de vastes cultures, la région du bas fleuve, presque partout très montueuse, même au bord de la rivière, n'est guère favorable à cette espèce. Au reste, le prix de la main-d'œuvre en rendrait l'exploitation peu ou point rémunératrice.

Nous n'avons pas épuisé la série des plantes utiles de l'Afrique tropicale. De nombreuses espèces herbacées, surtout des graminées croissent dans la brousse, dans les terrains marécageux, sur les îles basses du fleuve. Pour les animaux domestiques, cette végétation sauvage est une

nourriture inépuisable ; elle a malheureusement le défaut de se dessécher pendant la moitié de l'année, sans toutefois perdre toutes ses propriétés alimentaires.

Du bétail originaire de l'Afrique australe, a été importé avec plus ou moins de succès dans le Bas-Congo et sur la route des caravanes. J'ai vu avec admiration les troupeaux de la Société des Produits à Mateba et celui de Zambi, qui appartient à l'État et qui s'est accru avec une étonnante rapidité.

L'acclimatation des chevaux réussira peut-être moins bien que celle du bœuf; il en existe cependant un certain nombre à Boma et dans les colonies portugaises voisines. L'âne et le mulet paraissent plus résistants, mais le premier n'est pas beaucoup plus prolifique que le second.

Le bœuf, le cheval et l'âne n'existaient pas sur les rives du Congo avant l'arrivée des Européens. Depuis longtemps les Nègres élèvent le mouton à laine courte, le porc, la chèvre, le canard et la poule. Le porc est souvent ladre et n'est pas pour ce motif un aliment hygiénique. Les Européens font une grande consommation de moutons, de chèvres, de canards et surtout de poules. Ni la vache ni la chèvre ne donnent assez de lait pour que le beurre et le fromage indigènes se substituent jamais, même partiellement, aux produits similaires des régions tempérées.

Pour organiser une colonie tropicale, il ne suffit pas d'avoir un sol fertile, des plantes à produits précieux, des colons désireux de s'enrichir. Des travailleurs indigènes sont indispensables; sans eux, aucune main-d'œuvre importante n'est possible. En effet, les habitants des régions tempérées supportent très difficilement les travaux agricoles sous le ciel des tropiques.

Dans la plus grande partie de l'Afrique occidentale, le travail de la terre considéré comme dégradant, de même qu'en Europe d'ailleurs, est abandonné aux femmes. C'est l'une des raisons de la polygamie. Autour des villages, on voit les négresses remuer la terre avec une houe à manche court et leurs plus jeunes enfants sont tout simplement couchés sur le sol. Assurément, la Ligue pour la défense des droits des femmes devrait accorder quelque pitié à ces malheureuses ilotes à peau noire.

Il faut bien des efforts pour habituer les jeunes nègres au travail du sol; les missions bien organisées arrivent cependant à des résultats remarquables. Dans les camps de l'État, on est aussi parvenu à établir de très vastes cultures grâce au travail des soldats, auxquels on impose chaque jour quelques heures d'occupation dans les champs.

Les premières tentatives de cultures économiques dans le Bas-Congo ont donné des résultats encourageants. Jusqu'ici des préoccupations d'ordre militaire n'ont pas permis à l'État indépendant de s'occuper activement d'agriculture. Le moment est venu de procéder avec méthode et d'organiser les cultures à établir dorénavant d'après un plan d'ensemble mûrement étudié. Il faut à Boma et aussi dans le Haut-Congo, non loin de Léopoldville, deux Jardins d'essais placés sous la direction de cultivateurs intelligents et habiles. C'est là qu'il faut éprouver les nouveautés végétales apportées dans la colonie et les répandre partout par graines, ou par jeunes pieds obtenus par semis ou boutures. L'exemple nous a été donné depuis longtemps par de grandes nations colonisatrices, l'Angleterre et la Hollande; nous le retrouvons dans les possessions françaises de la côte d'Afrique.

Ces jardins seraient encore des écoles pratiques aussi

bien pour les jeunes colons venus de Belgique sans préparation spéciale que pour les noirs qui voudront à leurs frais établir des cultures économiques.

Comment faut-il entreprendre des cultures? La réponse est délicate. Le temps n'est pas encore arrivé de laisser les colons faire des entreprises isolées. A l'heure actuelle, de grandes cultures ne peuvent être organisées que par l'État, peut-être par les missions ou par d'autres associations pourvues de capitaux assez considérables. On pourra dire que c'est faire du socialisme d'État, mais j'ai la conviction que l'État seul peut couvrir le Congo d'exploitations agricoles productives, tout en laissant à l'initiative privée toute liberté d'entreprise.

L'avenir de notre futur empire colonial dépend, Mesdames et Messieurs, de l'organisation officielle de la culture du sol. Vous concevez combien il sera important de recruter un corps d'hommes compétents pour les cultures congolaises. J'ai passé d'assez longues années au milieu de nos jeunes horticulteurs et agriculteurs pour apercevoir les difficultés de ce problème et pour souhaiter que seuls les plus capables, les plus résolus, les plus dévoués partent pour le Congo.

Si l'organisation agricole est bien comprise dans notre future colonie, je n'ai pas le moindre doute que celle-ci sera, dans vingt-cinq ans, de nouvelles Indes pour notre pays. Nous en importerons en grande quantité du café, du cacao, de l'huile de palme, du caoutchouc et d'autres produits qui donneront à notre industrie et à notre commerce une prospérité comparable à celle que la Hollande a trouvée dans ses colonies. Nos compatriotes trop à l'étroit dans notre populeuse Belgique auront en Afrique un champ immense pour leur activité.

L'essor de notre commerce et de notre industrie aura pour résultat d'accroître la fortune publique. Heureuse perspective qui nous rassure à cette époque de lutte pour l'existence de plus en plus intense. De tous les remèdes imaginés pour rendre, dans notre pays, ce combat moins violent, le plus efficace sera assurément l'initiative audacieuse et grandiose de notre Roi : la fondation d'un empire colonial.

La séance est levée à 9 heures.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Assemblée générale du 6 mai 1894.

Présidence de M. le Dr Van Bambeke.

La séance est ouverte à 2,30 heures.

Sont présents: MM. Aigret, L. Coomans, V. Coomans, Delogne, Th. Durand, Errera, Gravis, Lameere, Dr Lebrun, Lochenies, Él. Marchal, Ém. Marchal, Nypels, Pottiez, Préaux, Van Bambeke et Vernieuwe ; Crépin, *secrétaire*.

MM. Baguet et Rodigas font excuser leur absence.

Le procès-verbal de la séance générale du mois de décembre 1893 est approuvé.

M. le Secrétaire donne lecture de la correspondance.

L'ordre du jour appelle l'examen d'une proposition faite de créer, au sein de la Société, un comité chargé spécialement de l'étude des maladies des plantes.

La parole est accordée à M. Nypels pour exposer l'état de la question et lire le rapport qu'il a rédigé au nom du

Comité provisoire constitué à la dernière séance de la Société.

Après une discussion qui suit la lecture du dit rapport, l'assemblée approuve la création d'une commission de pathologie végétale et décide que la circulaire suivante sera distribuée aux membres de la Société et répandue dans le public, pour faire connaître le but que se propose d'atteindre la dite commission.

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

COMMISSION DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE.

Dans son assemblée générale du 6 mai dernier, la Société royale de botanique de Belgique a constitué, parmi ses membres, une Commission chargée d'étudier les maladies qui attaquent les plantes de nos cultures et les arbres de nos forêts.

Cette commission se compose de :

MM. Van Bambeke, docteur en médecine, professeur à l'Université de *Gand*; Nypels, docteur en sciences naturelles, à *Bruxelles*; Gravis, professeur à l'Université de *Liège*; Lameere, professeur à l'Université de *Bruxelles*; Laurent, professeur à l'Institut agricole de l'État, à *Gembloux*; Marchal, conservateur au Jardin botanique de l'État, à *Bruxelles*; Michiels, docteur en sciences naturelles, au Jardin botanique de *Liège*, et Poskin, professeur à l'Institut agricole de l'État, à *Gembloux*.

La commission qui portera le nom de *Commission de pathologie végétale*, a son siège au Jardin botanique de Bruxelles. M. le Dr Van Bambeke en a été nommé président et M. Nypels, secrétaire.

En créant cette Commission, la Société de botanique a eu pour but de fournir aux cultivateurs, aux horticulteurs et aux sylviculteurs les renseignements que la science possède pour combattre les nombreuses maladies et les insectes qui attaquent les végétaux.

En acceptant de faire partie de la dite Commission, nos confrères font acte de dévouement à l'intérêt général du pays. Il est à espérer que leur dévouement ne sera pas vain et que le public s'empressera de répondre à notre appel.

Dans plusieurs grands pays voisins, les Gouvernements ont organisé des Instituts de pathologie végétale chargés d'étudier les maladies des végétaux. Il est à présumer que le Gouvernement belge suivra un jour cet exemple. Mais, en attendant qu'un service officiel soit organisé, la Société de botanique a cru faire chose très utile en se mettant à la disposition du public pour l'aider à connaître et à combattre les nombreuses maladies qui, chaque année, causent de grands dommages aux végétaux de nos campagnes, de nos jardins et de nos bois.

Toute personne intéressée dans la question est donc invitée à adresser, aux membres de la Commission de pathologie végétale, des échantillons de plantes malades ou des insectes nuisibles sur lesquels elle désire des renseignements. Ceux-ci seront fournis gratuitement.

Pour la Société de botanique.

Le Secrétaire,

F. CRÉPIN.

INSTRUCTIONS POUR L'ENVOI DES ÉCHANTILLONS DE PLANTES MALADES ET DES INSECTES NUISIBLES.

Les échantillons de plantes (feuilles entières ou fragments de feuilles, écorce, fleurs, fruits, fragments de tubercules, de bulbes ou de racines) devront être envoyés à l'une des adresses suivantes au choix des correspondants :

MM. Marchal et Nypels, au Jardin botanique de l'État, à Bruxelles.

MM. Gravis et Michiels, au Jardin botanique de Liège.

M. Laurent, à l'Institut agricole de Gembloux.

Les insectes nuisibles devront être adressés à :

M. Lameere, chaussée de Charleroi, 119, à Bruxelles.

M. Poskin, à l'Institut agricole de Gembloux.

Les correspondants sont priés d'accompagner leur envoi d'une lettre dans laquelle ils donneront quelques renseignements sur la maladie, son apparition, sa marche, son étendue, sa cause apparente, et sur le montant des dommages causés.

Il suffira d'ordinaire d'envelopper dans un papier ou de placer dans une enveloppe ouverte des plantes malades ou des morceaux de celles-ci, et d'envoyer le paquet comme échantillon sans valeur (5 centimes pour 100 grammes, 10 centimes de 100 à 200 gr. et 15 centimes de 200 à 350 grammes. Dimensions maximum : 30 centimètres de longueur, 20 cent. de largeur et 10 cent. d'épaisseur).

S'il s'agit d'insectes ou de plantes délicates, on pourra employer une petite boite.

Si les objets à envoyer sont très peu volumineux et légers (par exemple des feuilles) il sera plus simple encore de les glisser dans une lettre (10 centimes pour un poids de 15 grammes).

N. B. — La Commisson se propose de recueillir chaque année le plus grand nombre possible de données sur l'apparition, l'extension et la marche des maladies en Belgique, sur l'action des conditions locales et des procédés de culture, sur l'efficacité des remèdes, sur la résistance des diverses variétés, etc. Elle espère que tous ceux qui

s'intéressent aux plantes voudront bien lui communiquer les renseignements qu'ils pourront recueillir et les observations qu'ils pourront faire à ce sujet.

Ainsi qu'il avait été provisoirement décidé dans la dernière assemblée générale, l'herborisation générale de cette année aura lieu au mois d'août dans les Alpes de la Suisse en compagnie des Sociétés botaniques de Genève et de France.

Le programme de cette herborisation sera adressé prochainement à tous les membres de la Société.

M. Crépin expose brièvement les avantages que présente le cartable sur la boite d'herborisation pour la bonne préparation des spécimens destinés à l'herbier.

M. De Wildeman analyse la notice suivante dont l'impression est votée.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DE LA FLORE DE BULGARIE

PAR É. DE WILDEMAN,
docteur en sciences naturelles
ET
A. TOCHEFF,
professeur au Lycée bulgare de Salonique.

Quoique la plupart des espèces végétales que l'on peut rencontrer sur le territoire bulgare aient été signalées ou décrites dans la « Flora Bulgarica » de Velenowsky (1), que des exsiccata aient été distribués, il nous a paru utile

---

(1) *Flora Bulgarica*, Prague, 1891.

d'étudier avec plus de détails la dispersion des plantes qui peuvent se trouver dans ce pays.

Cette considération m'avait engagé à conseiller à l'un de nos amis, M. le professeur Tocheff, botaniste lui-même, de récolter dans son pays les plantes qu'il pouvait rencontrer et de me les envoyer au Jardin botanique de l'État à Bruxelles, où j'aurais pu en faire l'étude. Les envois de M. Tocheff contiennent en ce moment plus de 500 plantes, bien préparées; elles appartiennent à tous les groupes végétaux, depuis les Phanérogames jusque et y compris les Cryptogames inférieurs, Mousses, Hépatiques, Lichens, Champignons et Algues.

Dans cette première note que je me permets de présenter à la Société de botanique, nous citerons uniquement des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires, réservant pour un article ultérieur la liste des Cryptogames, pour l'étude desquels nous nous sommes assurés la collaboration de spécialistes connus.

Parmi les plantes que nous citons ci-après, il y en a un certain nombre qui doivent être communes. Dans la « Flora Bulgarica, » M. Velonowsky leur assigne souvent la dispersion « C., sur tout le territoire »; nous avons cependant préféré relever toutes les espèces, parce que les données acquises jusqu'à ce jour sur la dispersion des plantes bulgares ne sont pas suffisantes. L'on est souvent tenté de déduire la dispersion d'une espèce, de celle qu'elle possède dans les pays voisins où la flore a été plus ou moins étudiée.

La plus grande partie des récoltes a été faite dans les environs de Stara Zagora et dans ceux de Varna. Quoique ces deux localités aient déjà été explorées, surtout les environs de Varna, par des botanistes, M. Tocheff a pu

découvrir dans leurs environs quelques plantes qui n'y étaient pas encore signalées.

Il est vrai que les hauteurs qui avoisinent les bains d'eau minérale et le Mont Beteria où M. Tocheff a recueilli beaucoup de plantes n'ont guère été visités par des botanistes.

Cela prouve suffisamment que la géographie botanique de la Bulgarie n'est pas connue d'une manière complète. Un certain nombre de plantes ont été récoltées aux environs de Preslav, Choumen, Kazanlik; aux environs des villages : Bitlidja, Dirdjileri (à 38-40 kil. de St-Zagora) et sur le mont Aa Baïr (40 kil. S.O. de St. Zagora). La plupart de ces localités se trouvent situées dans la Bulgarie du Nord entre les nombreuses ramifications des Balkans.

Nous avons préféré employer dans l'énumération qui suit l'ordre alphabétique; ranger genres et espèces suivant cet ordre nous a paru plus commode pour les recherches.

Acer campestre L. — Betere (807 mètres d'alt.) à 14 kil. de Stara Zagora, à droite du chemin qui mène de St-Zagora à Kazanlik.

Adonis flammea Jacq. — Env. de Varna, Ahievo (village près de Stara Zagora).

Aegilops triaristata W. — Env. des Bains d'eau minérale (Chaîne de Sredna Gora 13 kil. N. O. de Stara Zagora).

Agrimonia Eupatoria L. — Env. de Varna.

Agrostemma Githago L. — Env. de Stara Zagora et de Varna, env. de Kazanlik.

Ajuga Chia Schrb. — Env. des Bains (Chaîne de Sredna Gora), Stara Zagora, env. de Varna.

— **Laxmanni** Bth. — Versant E. du Tchitchek laïr à 5 kil. N. O. de Stara Zagora. Il domine la vaste plaine fertile au S. de St-Zagora.

— **reptans** L. — Kasanlik ; env. des bains (Ch. de Sredna Gora).

Alliaria officinalis Andrz. – Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).

Allium atropurpureum W. K. — Env. de Stara Zagora, env. de Varna.

— **sphaerocephalum** L. — Env. de Varna, versant S. O. du Tchitchek laïr.

Alopecurus agrestis L. — Env. de Varna.

Alsine setacea M. K. — Env. de Stara Zagora.

Alyssum tortuosum W. K. — Galata.

Anagallis arvensis L. —Galata, env. de Stara Zagora, dans plusieurs endroits des environs de Varna.

— **coerulea** Schreb. — Env. de Stara Zagora.

Anemone Hepatica L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).

— **ranunculoides** L. — Dervichkstoderé (à l'ouest de Preslav); Tchitchek laïr.

Anthemis tinctoria L. — Env. de Varna et de Stara Zagora.

Arenaria serpyllifolia L. — Env. de Varna et de Stara Zagora.

Artemisia vulgaris L. — Env. de Varna.

Arthrolobium scorpioides DC. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), env. de Varna.

Asparagus verticillatus L. — Env. de Varna.

Asperugo procumbens L. — Env. de Stara Zagora.

Asperula arvensis L. — Env. de Stara Zagora.

Aspidium aculeatum Sw. — Bois près de Preslav.

Asplenium trichomanes L. — Env. de Stara Zagora, Chaîne de Sredna Gora.

— **Adiantum-nigrum** L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora : Tachlik au N. des bains).

Astragalus vesicarius L. — Galata.

— **Onobrychis** L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), Galata, Devnia, env. de Varna.

— **Sprunneri** Bois. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).

Bupleurum apiculatum Friv. — Env. de Stara Zagora, env. de Varna.

— **rotundifolium** L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), env. de Varna.

Butomus umbellatus L. — Dans le lac Devnia.

Campanula glomerata L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).

— **persicifolia** L. — Galata.

— **sibirica** L. — Kipkidir, petite gorge aux pieds S. de Tchitchek-laïr), Galata.

Capsella Bursa-pastoris Mch. — Env. de Varna.
Carex divisa Hds. — Lac de Devnia.
— **hirta** L. — Lac de Devnia.
— **vulpina** L. — Env. de Varna.
Castanea vesca Gärtn. — Kasanlik (Dans la ville même, cultivé).
Centaurea axillaris W. — Env. de Stara Zagora, Galata.
— **Cyanus** L. — Env. de Varna, Stara Zagora.
— **salonitana** Vis. — Env. de Varna.

Obs. — Le *C. Stribnyi* Vel. nous paraît très voisin de cette espèce; il nous semble constituer tout au plus une variété. Le *C. solonitana* est d'ailleurs une espèce des plus variables.

Ceratocephalus orthoceras DC. — C. aux env. de Preslav et de Stara Zagora.
Cerinthe minor L. — Tchitchek baïr.
Chelidonium majus L. — Kipkidir (près de Stara Zangora).
Chrysosplenium alternifolium L. — Env. de Stara Zagora, Dervichkotoderé.
Clematis Viticella L. — Kipkidir.
Clinopodium vulgare L. — C. aux env. de Stara-Zagora et de Varna.
Colutea arborescens L. — Galata.
Convolvulus cantabrica L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
— **arvensis** L. — Env. de Varna.
Cornus sanguinea L. — Tchitchek baïr.
Coronilla emeroides Boiss. — Tchitchek baïr.
— **varia** L. — Tchitchek baïr, env. de Varna.
Corydalis cava Schev. — Dervichskotodere, Golemata tchelna aux env. de Smedovo.
— **Marschalliana** Pall. — Tchitchek baïr.
Crataegus monogyna Jacq.— Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Crocus moesiacus Lam. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), entre les villages Dragoevo et Zlatar, dans le bois de Dragoevo.
Crupina vulgaris Cass. — Versant E. de Tchitchek baïr, Env de Stara Zagora.
Cuscuta Epithymum Mur. — Tchitchek baïr.
Cynanchum acutum L. — Vignobles des env. de Varna.
Cynoglossum officinalis L.— Bains (Ch. de Sredna Gora), Kipkidir.
— **pictum** Ait. — Galata.
Cystopteris gracilis Br. — Env. de Kasanlik.

Cytisus hirsutus L. — Galata, Tchitchek baïr.

Dactylis glomerata L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), env. de Varna.

Daucus Carota L. — Env. de Varna.

Delphinium Consolida L. — Env. de Kasanlik et de Stara-Zagora, Tchitchex-baïr, env. de Varna.

— **orientale** Gay. — Env. de Kasanlik de Stara-Zagora et sur les vieux remparts de Varna.

Dentaria bulbifera L. — Env. de Stara-Zagora.

Dianthus pallens S. S. — Tchitchek baïr, env. de Varna.

Dictamnus albus L. — Kipkidir.

Digitalis ambigua Mul. — Bains d'eau minérale (Ch. de Sredna Gora).

— **lanata** Ehrh. — Env. de Varna.

Doryenium herbaceum Vill. — Env. de Stara Zagora-Galata.

Echinaria capitata L. — Env. de Varna.

Echium vulgare L. — Env. de Varna.

Eleagnus angustifolius L. — Dans les vignobles, env. de Varna.

Epilobium hirsutum L. — Env. de Varna.

Equisetum arvense L. — Env. de Kasanlik; près de lac Devnia, env. de Varna.

— **littorale** Kühl. — Au bord du lac Devnia.

— **maximum** Lm. — Env. de Varna, Galata.

Eragrostis pilosa P. B. — Env. de Varna et de Stara-Zagora. Commun.

Eriophorum angustifolium Rth. — Env. de Kasanlik.

Erodium ciconium L. — Env. de Varna. Commun.

— **cicutarium** Her. — Kipkidir, env des bains (Ch. de Sredna Gora).

Erysimum canescens Rth. — Kipkidir, env. de Stara-Zagora.

— **odoratum** Ehrh. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora). Betere, près du village Dervente (11 kil. de St.-Zagora).

Euphorbia amygdaloides L. — Tchitchek baïr.

— **Myrsinites** L. — Env. de Stara-Zagora.

Ferulago sylvatica Bess. — Versant E. du Tchitchek baïr.

Ficaria verna Huds. — Kasanlik.

— — sub. sp. **calthaefolia** Rchb. — Tchitchek baïr.

Fraxinus Ornus L. — Betere, Dervente.

Fritillaria pontica Whl. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Fumaria officinalis L. — Env. du lac de Devnia et de Kasanlik.
Galantus nivalis L. — Dervichskotodere près de Preslav.
Goleobdolon luteum Hds. — Env. de Stara-Zagora
Galium Cruciata Scp. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), près de la Devnia.
— **erectum** Hds. — Tchitchek baïr.
— **Mollugo** L. — Env. de Stara-Zagora.
— **verum** L.— Tchitchek baïr, assez abondant dans les env. de Varna.
Geranium dissectum L. — Tchitchek baïr.
— **molle** L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
— **pyrenaicum** L. — Tchitchek baïr.
— **sanguineum** L. — Tchitchek baïr, Galata.
Glechoma hirsuta W. K. — Paraît commun dans les env. de Stara-Zagora.

Très variable dans la grandeur des feuilles, dans la villosité, qui est constituée par des poils plus ou moins longs. Se différencie du *G. hederacea*, dont il n'est pour certains auteurs qu'une variété, par les sépales allongés et terminés en pointe assez aiguë.

Gypsophila muralis L. — Env. de Choumla.
Helianthemum Chamaecistus Mill. — Env. de Stara-Zagora.
Helleborus odorus W.K. — Chaîne de Sredna Gora (Env. des bains).
Herniaria hirsuta L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), Dervente, Galata.
Hieracium umbellatum L. — Env. de Varna.
Hyosciamus niger L. — Env. de Stara-Zagora.
Hypericum perfoliatum (L.) Smith. — Tchitchek baïr.
Iris graminea L. — Galata, Tchitchek baïr.
— **Pseudoacorus** L. — Env. de Kasanlik et de Stara-Zagora.
Isopyrum thalictroides L. — Tchitchek baïr, Dervichskotodere.
Jasminum fruticans L. — Versant S. O. du Tchitchek baïr.
Lathyrus Cicera L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora). Pas très commun.
Lemna minor L. — Env. de bains.
— **polyrrhiza** L. — Mélangé au précédent.
Lepidium Draba L. — Env. de Stara-Zagora et de Varna.
— **heterophyllum** Sm. — Env. de Varna, près de la voie ferrée.

BIOLOGICAL LABO

Linaria euxina Vel. — Tchitchek baïr, env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
— **genistaefolia** Mill. — Tchitchek baïr, env. de Varna.
— **vulgaris** L. — Env. de Varna.
Linum austriacum L. — Env. de Varna, Tchitchek baïr.
— **hirsutum** L. — Env. de Varna.
Lithospermum arvense L. — Env. de Stara-Zagora.
— **purpureo-coeruleum** L. — Lac de Devina; env. de Varna.
— **Sibthorpianum** Grisb. — Voie serrée près de Varna.
Lythrum Salicaria L. — Env. de Varna.
Melandryum pratense L. — Env. de Stara-Zagora.
Melilotus albus Dsr. — Env. de Varna.
— **officinalis** Dsr. — Dans la ville de Stara-Zagora, env. de Varna.
Mercurialis perennis L. — Tchitchek baïr, près de Preslav, défilé Varbitza-Preslav, env. de Choumla.
Muscari comosum Mill. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
— **racemosum** Mill. — Tchitchek baïr.
Myosotis intermedia Lnk. — Bords du lac Devnia, env. de Stara-Zagora.
Myriophyllum spicatum L. — Lac Devnia.
Nasturtium sylvestre R. Br. — Env. de Stara-Zagora.
Nigella Damascena L. — Tchitchek baïr.
Onobrychis gracilis Bess. — Env. de Varna et de Stara-Zagora.
Ononis Columnae All. — Env. de Stara-Zagora, env. de Varna.
Onosma stellulatum W. K. — Près du moulin à Kipkidir.
Orchis Morio L. — Galata.
Origanum vulgare L. — Tchitchek baïr.
Orlaya grandiflora Hffm. — Env. de Kasanlik et de Stara-Zagora, env. de Varna.
Ornithogalum umbellatum L. — Tchitchek baïr.
Orobanche minor Sm. — Tchitchek baïr.
Orobus pallescens M. B. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
— **sessilifolius** Sibth. — Galata.
— **vernus** L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), Aï-Korkoudan (S. E. des bains, montagne assez élevée).
Paeonia decora Andr. — Djerseken, env. de Stara-Zagora.
— **Rhoeas** L. — Env. de Varna.

Petasites officinalis Mch. — Dervichkotoderé.
Phleum pratense L. — Env. de Stara-Zagora.
Physalis Alkekengi L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Plantago lanceolata L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), bords du lac Devnia, dans les vignes aux environs de Varna. Très variable dans la forme de ses feuilles qui sont tantôt largement lancéolées, tantôt très étroites.
— **media** L. — Env. de Stara-Zagora, Galata.
— **arenaria** W. K. — Env. de Varna.
Polygala major Jacq. — Galata, commun sur le Tchitchek baïr, env. des Bains minér. (Ch. de Sredna Gora).
Polygonatum latifolium Dsf. — Env. de Kasanlik.
— **officinalis** All. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Polygonum arenarium W. K. — Betere, Stara-Zogora.
Polypodium vulgare L. — Dervichkotoderé, près Preslav.
Poterium polyganum W. K. — Tchitchek baïr, env. de Varna.
Potamogeton perfoliatus L. — Lac Devnia.
Potentilla argentea L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), dans les vignobles des env. de Varna.
Primula officinalis Jacq. — Forêts de Dragoevo, Kartal-tepé, Tchitchek baïr, env. de Preslav, Bains minér (env. de Stara-Zagora).
Psosalea plumosa Rchb. — Env. de Varna.
Pterocephalus plumosus (L.) Coult. — Env. de Stara-Zagora.
Pulmonaria officinalis L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora.
— **rubra** Schk. — Env. de Choumla et de Preslav, Dragoevo, Zlatar.
— **tuberosa** Schk. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Pulsatilla vulgaris Mill. — Env. de Choumla, chaîne de Sredna Gora.
Queria hispanica L. — Partout.
Ranunculus nemorosus DC.— Env. de Varna, endroits marecageux près de la voie ferrée. Mai.
— **constantinopolitanus** Urv. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), env. de Stara-Zagora.
— **illyricus** L. — Galata.
— **millefoliatus** Vahl. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), Galata.
— **repens** L. — Près d'une fontaine au bord de la mer à Varna.

Ranunculus sceleratus L. — Env. de Varna.
— **trichophyllus** Chx. — Lac Devnia.
Reseda lutea L. — Env. de Va na.
Rubus caesius L. — Env. de Varna.
Rumex acetosa L. — Env. de Stara-Zagora, Betere.
— **crispus** L. — Env. de Stara-Zagora.
Salvia grandiflora Etl. — Env. de Stara-Zagora.
— **amplexicaule** Rchb. — Env. de Varna.
— **nemorosa** L. — Env. de Varna.
Scabiosa ucranica L. — Betere, Bains min. (Ch. de Sredna Gora).
Sceleranthus annuus L. — Env. des bains (Ch. et Sredna Gora).
— **perennis** L. — Env. des bains (Ch. de Fredna Gora), env. de Stara-Zagora.
Scilla autumnalis L. — Env. de Stara-Zagora.
— **bifolia** L. — Env. de Preslav, Tchitchek baïr, chemin Dragoevo-Smedovo, Argatovskia baïr, au voisinage de *Viola tricolor* et *Crocus moesiacus*.
Scirpus maritimus L. — Lac Devnia.
Scorzonera hispanica L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Scrophularia canina L. — Tchitchek baïr.
Scutellaria albida L. — Env. de Stara-Zagora.
Sideritis montana L. — Env. de Varna.
Silene dichotoma Ehr. — Bords du lac Devnia.
— **conica** L. — Env. de Varna.
— **inflata** Sm. — Env. de Varna.
Sisymbrium orientale L. — Entre Stara-Zagora et les bains d'eau minérale.
— **officinalis** L. — Env. de Stara-Zagora.
— **Sophia** L. — Env. de Stara-Zagora.
Solanum Dulcamara L. — Env. de Kasanlik, env. des bains (Ch. de Sredna Gora), Tchitchek baïr, bords de la mer à Varna.
Solidago Virgaurea L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Specularia Speculum DC. — Env. de Stara-Zagora.
Spiraea Filipendula L. — Versant E. du Tchitchek baïr, Galata.
Stellaria Holostea L. — Chaîne de Sredna Gora.
— **media** Cyr. — Kipkidir.
Stipa pennata L. — Env. de Stara-Zagora.

Stipa capillata L. — Dans les vignobles des env. de Varna.
Tamus communis L. — Env. de Stara-Zagora.
Tilia argentea Dsf. — Env. de Varna.
Thlaspi perfoliatum L. — Env. de Choumla Dirdjileri.
Thymus striatus Vahl. — Env. des bains (Sredna Gora, au delà des bains : Toplicite).
Tragopogon majus Jacq. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Trifolium repens L. — Env. de Stara-Zagora, env. de Varna.
Trigonella Besseriana Ser. — Dans la ville de Stara-Zagora, sur les routes.
Turgenia latifolia Hffm. — Env. de Stara-Zagora.
Tussilago Farfara L. — Tchitchek baïr, Bains min. (Ch. de Sredna Gora).
Valeriana officinalis L. — Tchitchek baïr.
Verbascum phoeniceum L. — Env. de Stara-Zagora.
Veronica Anagallis L. — Kipkidir, bord du lac Devnix, au bord de la petite rivière qui passe près des bains min., fossés des env. de Varna.
— **agrestis** L. — Env. de Varna, Kipkidir.
— **Chamaedrys** L. — Galata.
— **crinita** Kit. — Près de la fontaine Maksoudaa (Varna), Kipkidir.
— **hederaefolia** L. — Env. de Stara-Zagora.
— **multifida** L. — Env. de Varna, Kipkidir, env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Vicia tenuifolia Roth. β. **stenophylla**. Boiss. — Versant de Tchitchek baïr.
Vinca herbacea W. K. — Tchitchek bair, env. des bains (Ch. de Sredna Gora).
Vincetoxicum laxum Bartl. — Tchitchek baïr.
Viola tricolor L. — Env. des bains (Ch. de Sredna Gora), env. de Preslav et sur le chemin qui mène de cette ville à Smedovo. Très variable dans ses formes.
Xeranthemum annuum L. — Env. de Stara-Zagora, env. de Varna.

La séance est levée à 3 h. 30 m.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 13 octobre 1894.

PRÉSIDENCE DE M. TH. DURAND, *vice-président.*

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Aigret, De Bullemont, De Wildeman, Th. Durand, Ém. Marchal et Vindevogel; Crépin, *secrétaire.*

Le procès-verbal de la séance du 14 avril 1894 est approuvé.

M. le Secrétaire annonce la mort de M. le professeur Pringsheim, membre associé de la Société. Une lettre de condoléance sera adressée à la famille du défunt et une note biographique sera consacrée à cet illustre savant dans un prochain bulletin.

M. le Secrétaire entretient la Société de la réunion des Sociétés botaniques de Suisse, de France et de Belgique à Genève, au mois d'août dernier.

JARDIN BOTANIQUE LIBRARY

M. De Wildeman veut bien se charge de rédiger une note sur ce sujet.

LA SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE FRANCE EN SUISSE

(5-15 août 1894),

PAR É. DE WILDEMAN.

Dans sa séance générale du mois de mai dernier, notre Société avait décidé de se joindre aux Sociétés de botanique de France et de Suisse, qui se réunissaient en session extraordinaire à Genève, le 5 août 1894, pour fêter le centenaire de la fondation de l'herbier de Candolle.

Malgré la circulaire, fort alléchante, envoyée par notre secrétraire M. Crépin, à tous les membres de la Société, peu de Belges participèrent à l'excursion. J'ai profité de mon séjour au laboratoire de M. le prof. Chodat, président du Comité d'organisation de la session, pour assister à cette réunion, qui devait être suivie d'une excursion en Valais.

M. Crépin arrivait à Genève le 2 août; le surlendemain 4 août au soir, M. le professeur Chodat et moi, nous trouvions au débarcadère MM. L. Coomans, V. Coomans, Laurent, Matagne et Vanpé. Le 5 août, nous eûmes le plaisir de rencontrer un ancien confrère, M. Preudhomme de Borre qui s'est fixé depuis près d'un an à Genève. Si les botanistes belges n'avaient pas répondu en grand nombre à l'invitation qui leur avait été faite, les botanistes Français, au contraire, étaient arrivés de tous les coins de leur pays; plus de 70 membres de la Société botanique de France assistèrent aux séances.

Le 5 août à 2 heures, sous la présidence de M. le Dr Christ, la session fut déclarée ouverte; M. Crépin fut nommé l'un des vice-présidents. M. le conseiller d'État Dunand nous souhaita la bienvenue à Genève.

Parmi les communications que l'on fit à cette séance, nous devons citer particulièrement celles de MM. Bourquelot, Gillot et Mangin. M. Bourquelot signala la découverte de l'éther méthylsalicilique ou essence de Wintergreen dans un certain nombre de plantes. Il a pu, au moyen de procédés un peu spéciaux, le trouver dans des *Polygala* et dans le *Monotropa Hyppopitys*.

M. le Dr Gillot attire l'attention sur le rapport qui existe entre la nature minéralogique et chimique du sol et la végétation. Quant à M. Mangin, il communique, à l'assemblée, le résumé de ses recherches récentes sur les mucilages. Il existe dans le règne végétal 3 groupes principaux de mucilages : les mucilages cellulosiques, callosiques et pectosiques. Ils se différencient par des caractères très tranchés, mais existent parfois mélangés par deux ou par trois.

Nous ne pouvons nous appesantir davantage sur ces communications, ni sur celles que firent à la même séance MM. Jaccard, Bonnet et Hua.

Le soir de cette première journée était réservé à une visite chez M. Micheli, qui avait tenu à recevoir chez lui les botanistes étrangers venus en Suisse, pour assister à la session de la Société de botanique de France.

Un train spécial nous amena au pied du superbe château du Crest, à Jussy. M. et Madame Micheli et leur famille nous y attendaient. Placé dans un site admirable, le château très ancien, historique même puisqu'il a appartenu à Th. Agrippa d'Aubigny, un des compagnons

d'Henri IV, est à une altitude quelque peu supérieure à celle du lac de Genève, qui lui est caché par la côte de Cologny. Des terrasses des jardins, où le propriétaire a amassé une des plus belles collections de plantes ornementales que l'on puisse voir, on admire un paysage peut-être unique. A gauche, s'étend la chaîne des Voirons, un peu à droite de celle-ci, apparaît toute celle du Mont-Blanc, dont la série de pics neigeux se détache sur un ciel sans nuages. Le Môle, cette belle montagne isolée, cache quelques contreforts du massif du Mont-Blanc. Devant nous les deux Salèves, puis s'aperçoit la trouée par laquelle le Rhône entre en France. A notre droite enfin s'étend aussi loin que la vue peut se porter le Jura, dont la crête s'illumine des rayons du soleil couchant.

Au milieu de ce superbe amphithéâtre de montagnes, s'étendent de belles prairies, de fertiles cultures entrecoupées par les maisons de quelques petits villages.

Le soir tombe rapidement; les lampions sont allumés; M. et Madame Micheli nous invitent à nous reconforter. Un buffet a été dressé sur l'une des terrasses du jardin. Madame et Mesdemoiselles Micheli servent leurs invités avec une grâce charmante. Rien ne manquait à cette réunion dont tous nous avons emporté un souvenir impérissable. Aussi des applaudissements bien nourris soulignèrent-ils les remerciements qu'adressa à la famille Micheli, au nom de tous les assistants, M. Gérard, recteur de l'Université de Montpellier.

L'heure du départ sonne; le train vicinal qui nous a amenés nous attend au pied de la côte. Un dernier hurrah part de toutes les poitrines; le sifflet de la locomotive se fait entendre et bientôt nous perdons le château de vue.

Il nous reste à remercier à notre tour M. et Madame

Micheli de la réception aimable, qui nous avait été ménagée au château du Crest; le souvenir de cette soirée passée à Jussy, restera toujours gravé dans notre mémoire.

Le lendemain matin, nous nous retrouvons au laboratoire de botanique systématique de l'Université de Genève, pour assister à la seconde séance. Parmi les travaux présentés, citons en premier lieu la communication de M. Flahault, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier. Depuis plusieurs années déjà, M. Flahault étudie la géographie botanique du midi de la France, et réunit les éléments nécessaires pour constituer une carte botanique. Les zones qu'il cherche à établir sont tracées au moyen de la dispersion de certaines essences forestières. M. Flahault nous donne les raisons de l'existence de certaines essences, ainsi que celles de la disparition de quelques autres. Dans le Midi, le Chêne vert tend à disparaître de tous les endroits accessibles aux animaux domestiques. On a en effet l'habitude de laisser sortir les troupeaux, au tout premier printemps, quand la neige recouvre encore le sol. Le Chêne vert est la seule végétation que les troupeaux rencontrent, aussi en détruisent-ils toutes les jeunes pousses. Cet exposé a vivement intéressé l'auditoire.

M. Huber a ensuite traité de la sexualité chez une Algue verte; dans l'étude du développement de l'*Aphanochaete*, il a observé oosphères et anthéridies. L'oosphère est constituée par une cellule arrondie de diamètre assez considérable; l'anthéridie est une petite cellule incolore dans laquelle se forme l'anthérozoïde. Oosphère et anthéridie se fusionnent deux à deux. C'est la première fois que l'on observe chez les Chaetophoracées une reproduction sexuelle si fortement accusée.

M. Guignard communique à l'assemblée les résultats

de ces études sur la localisation de l'émulsine et de l'amygdaline chez certaines plantes. Il signale aussi la découverte des sphères attractives chez les *Tilopteris*, algues marines.

MM. Magnin, Chodat, Ollivier, Mlle Rodrigue, M. De Wildeman, prirent encore la parole à cette séance.

La séance fut levée assez tôt pour permettre aux botanistes de visiter avant midi les herbiers de Candolle et Delessert.

M. J. Briquet, conservateur à l'herbier Delessert, voulut bien, en l'absence de M. Müller Arg., directeur du Jardin botanique, faire voir aux étrangers les collections de Delessert.

A l'installation de Candolle, Cour-St-Pierre, c'est M. Casimir de Candolle assisté par son fils qui nous reçoit. Au second étage de la maison occupée il n'y a pas encore bien longtemps par Alph. de Candolle, se trouvent disposés les bibliothèques et le bureau où l'auteur de la « Phytographie » travaillait tous les jours.

L'on peut rarement trouver une bibliothèque aussi complète, mais ce n'est pas seulement dans la bibliothèque que réside la richesse de l'installation de Candolle, mais encore dans son Herbier.

Celui-ci, outre tous les types sur lesquels ont été basées les monographies du « Prodromus » écrites par Pyramus et Alphonse de Candolle et celles des « Monographiae Phanerogamarum » renferme les nombreux matériaux que reçoit encore M. Casimir de Candolle, dont les études botaniques portent également sur quelques familles spéciales qu'il étudie monographiquement. L'herbier est rangé d'après le Prodromus; il est constitué, comme on le comprend, par un ensemble de matériaux indispensable à tout monographe.

La bibliothèque et les collections laissées par Alph. de Candolle ont été léguées à la ville de Genève après la mort de M. C. de Candolle ; la bibliothèque formée par son père, augmentée par lui et accrue journellement encore par son fils est devenue publique. M. C. de Candolle se rend tous les jours à Genève, où il guide lui-même dans leurs recherches bibliographiques les travailleurs qui viennent consulter sa bibliothèque.

Nous remercions vivement M. C. de Candolle de l'aimable réception qu'il a faite aux botanistes qui sont venus visiter ces installations. Nous saisissons avec d'autant plus de plaisir l'occasion de lui présenter nos remerciements, que personnellement nous avons eu a recourir à sa riche bibliothèque.

L'après-midi du même jour était destiné à une visite à l'herbier Boissier. A 3 heures, des voitures nous conduisirent de Genève à Chambésy.

Nous sommes reçus à l'herbier par M. Autran : M. Barbey, avait prié les botanistes de l'excuser ayant dû se mettre en voyage. Par une attention dont nous ne pouvons assez le remercier, M. Barbey avait fait tirer pour chacun des visiteurs un exemplaire du portrait d'Edmond Boissier, le fondateur de l'herbier.

Une visite à l'herbier est certes une des choses les plus intéressantes que le botaniste puisse faire aux environs de Genève.

Les collections qu'entretient M. Barbey ne sont pas constituées uniquement de plantes sèches; un parc situé à proximité de l'herbier contient une collection de conifères vivants, collection riche en types rares et intéressants, représentés par des échantillons d'une croissance souvent peu commune. Aussi le gros de notre caravane, sous la conduite du D[r] Christ, se dirige-t-il vers le parc.

Au retour de cette visite, une surprise nous attend; au bord du lac, sous la charmille, un buffet a été installé; Madame de Roullet-Barbey, vient au nom de son frère nous souhaiter la bienvenue « aux Jordils ». Nous nous reposons un instant en admirant le superbe paysage qui ce déroule devant nos yeux.

Mais l'heure avance, il faut repartir pour Genève; nous remercions Madame de Roullet de la réception qu'elle a organisée, et nous la prions de bien vouloir transmettre à M. Barbey, nos sentiments de reconnaissance.

Il nous est des plus agréable de renouveler ici ces remerciements, non seulement au nom des botanistes belges et de la Société de botanique tout entière, mais encore en notre nom personnel.

Nons n'oublierons jamais la journée du 6 août 1894.

Que M. Barbey et M. Autran veuillent bien accepter ici nos remerciements; sans le secours de l'herbier Boissier, les études que nous avions entreprises au laboratoire de M. le professeur Chodat, n'auraient pu être aussi fructueuses qu'elles l'ont été.

Le soir même, un dîner d'adieu nous réunissait à l'Hôtel national.

Les représentants du gouvernement de Genève, M. Christ, M. de Candolle, M. Clarke, président de la Société Linéenne de Londres, M. Chodat, M. Guignard prirent successivement la parole.

Aussi était-il tard dans la soirée quand l'on se retira; cependant le lendemain matin il fallait se trouver de bonne heure sur pieds.

Le bateau qui devait nous conduire à Vevey, quittait le quai Anglais à 8 heures. A notre arrivée sur le bateau, on nous remit de la part de notre hôte M. Burnat une

enveloppe contenant le programme des fêtes de la journée, une notice sur l'herbier de Nant, une brochure contenant le texte du ranz des vaches et le portrait du chanteur Currat. C'était là une attention dont nous remercions vivement M. Burnat, surtout que dans la photographie représentant les installations de son herbier, il a bien voulu nous offrir son portrait.

Par suite de la mort récente de son père, M. Burnat ne pouvait recevoir chez lui tous les membres de la session. Parmi les belges, nous avons délégué MM. Crépin et Matagne, pour présenter à M. Burnat les hommages et les remerciements de la Société de botanique.

Pendant que les délégués des trois Sociétés montaient à Nant, le bateau se dirigeait vers le bout du lac. M. le professeur Forel de Morges se chargea de nous faire voir la chute du Rhône dans le lac et nous expliqua le régime des eaux du Léman. Le bateau fut amené jusque dans le courant du Rhône et stoppa au milieu des eaux grises du fleuve. Les eaux très froides qui descendent des glaciers, arrivant au contact avec les eaux chauffées de la surface, tombent brusquement dans le lac, y formant une véritable cascade, qui descend jusqu'au fond. Là toutes les matières en suspension se déposent et l'eau chauffée remonte petit à petit à la surface débarrassée de sa teinte grise. M. Forel nous donna encore quelque explication sur la faune et la flore du lac ; mais l'heure avance, il faut repartir pour Vevey.

En débarquant au Grand-Hôtel, nous trouvons un confrère belge M. A. Bris. Ici nous attend une fête qui a mis en émoi non seulement les voyageurs de l'hôtel, mais encore les habitants de Vevey. Le chanteur Currat doit exécuter le ranz des vaches de la Gruyère, accompagné

par ses armaillis et leurs troupeaux. La fin de cette charmante fête a malheureusement été écourtée par la pluie : le beau temps qui s'était jusqu'à ce moment mis de la partie, nous avait complètement abandonnés.

Le banquet qui suivit cette fête réunit pour la dernière fois tous les congressistes : plusieurs membres quittaient ce jour là. MM. les délégués du gouvernement du canton de Vaud, M. Micheli au nom de M. Burnat, MM. les président et vice-président de la Société botanique de France, M. Chodat et M. Crépin prirent successivement la parole.

Les hymnes nationaux français, suisses et belges donnent le signal du départ.

Sous une pluie battante, nous nous dirigeons vers le bateau qui doit nous conduire à Villeneuve. Au moment où l'on détache les amarres, M. Burnat paraît sur le quai; il vient saluer une dernière fois ses invités; pendant que le canon tonne, l'on crie de toutes parts « Vive Burnat! ». Le bateau s'éloigne et le nuage nous empêche bien vite de voir Vevey; la pluie n'a pas cessé quand nous débarquons à Villeneuve. L'enthousiasme a un peu baissé; on craint pour l'avenir; allons nous avoir les jours suivants un pareil temps? La pluie n'est pas agréable en excursion, et particulièrement en montagne. Heureusement que le lendemain de bon matin le soleil s'était levé, et annonçait une journée superbe.

Ici commence donc la partie botanique de l'excursion : l'on doit visiter le val d'Entremont, le S^{t}-Bernard, les environs de Zermatt et le Simplon. Nous ne pouvons nous étendre sur ces excursions; nous ne pouvons non plus donner les listes des plantes intéressantes qui furent récoltées pendant ces herborisations. Mais nous ne pouvons cependant passer sous silence la réception char-

mante que nous fit, à Bourg-St-Pierre, M. Correvon, directeur du Jardin alpin de la Linnaea.

Le canon tonnait à notre arrivée; les drapeaux flottaient un peu partout dans le paisible village où une musique nous reçut aux sons des hymnes nationaux suisses. Nous remercions de grand cœur M. Correvon de l'amabilité avec laquelle il nous a reçus et nous a fait les honneurs de son Jardin; nous le remercions aussi des souvenirs qu'il remit à chacun de nous à la sortie du « déjeuner de Napoléon ».

Il nous faut aussi remercier les chanoines du St-Bernard de l'hospitalité qu'ils nous ont accordée à l'Hospice et des deux agréables soirées que nous avons passées là haut dans leur société.

Ce serait vraiment de l'ingratitude que d'oublier nos guides MM. Chodat, O.-F. Wolf, professeur à Sion, chanoine Besse, professeur à Ecône, Wilzeck professeur à Lausanne. MM. Ruffieux et Ruchonnet qui s'étaient chargés de la partie matérielle et l'expédition aidés de M. Lardy, ont droit aussi à tous nos remerciements.

En résumé fête charmante dont nous garderons tous un souvenir ineffaçable; en nous rappelant notre excursion, nous songerons toujours au comité organisateur de cette section, à son président M. le professeur Chodat.

Madame Houbion, à Marchienne-au-Pont et M. Even, professeur, à Virton, présentés par MM. Crépin et Th. Durand, demandent à faire partie de la Société.

La séance est levée à 9 heures.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Séance mensuelle du 10 novembre 1894.

PRÉSIDENCE DE M. ÉL. MARCHAL, *Vice-Président.*

La séance est ouverte à 8 heures.

Sont présents : MM. Aigret, L. Coomans, V. Coomans, De Bullemont, De Wevre, De Wildeman, Dutrannoit, Errera, Él. Marchal et Matagne ; Th. Durand, ff. de *secrétaire*.

M. Crépin s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance du 13 octobre est approuvé.

M. le Secrétaire donne lecture ou fait l'analyse des travaux suivants dont l'impression est votée.

A la suite de la lecture d'une note de tératologie par M. Christ, qui se trouve insérée plus loin, M. Errera fait les remarques suivantes :

L'observation que nous communique notre confrère M. Christ est fort intéressante, mais moins exceptionnelle

qu'il ne paraît le croire. Je me rappelle avoir vu, en 1878, dans le jardin du comte de Sarntheim à Bozen (Tyrol), un *Picea alba* var. *coerulea* portant des cônes hermaphrodites, où l'on observait toutes les transitions entre écailles pollinifères et écailles ovulifères. Si ma mémoire est bonne, j'en ai même envoyé des spécimens à feu le professeur Eichler; et j'en possède encore les dessins.

Des faits semblables sont connus depuis longtemps chez les Conifères. Mohl et Schleiden ont déjà décrit des cônes hermaphrodites du *Picea alba*, en 1837, et le premier de ces auteurs a figuré les écailles anomales. Dans sa *Pflanzen-Teratologie* qui vient de paraître, Penzig énumère les espèces suivantes chez lesquelles des cônes hermaphrodites ont été observés : *Pinus Pumilio*, *P. rigida*, *P. sylvestris*, *P. Thunbergii*, *Larix europaea*, *L. microcarpa*, *Picea alba*, *P. excelsa*, *P. nigra*, *Abies pectinata*, *Chamaecyparis Lawsoniana*. D'après Penzig, les écailles mâles occupent toujours la base du cône, les femelles le sommet; et c'est ce qui a lieu également dans les spécimens décrits par M. Christ. Mais cette règle n'a pas la généralité que Penzig lui attribue. Les cônes androgynes que j'ai examinés à Bozen présentaient, en effet, l'anomalie inverse : femelles à la base, ils étaient mâles dans la partie supérieure. Parlatore, dans un passage que M. le Dr Clos, de Toulouse, a eu l'obligeance de me signaler il y a bien des années, rapporte une observation analogue faite sur le *Picea pectinata* : « Amentum androgynum, dit-il, semel vidi, inferne femineum, superne masculum » (in DC., *Prod.*, XVI, 2, p. 421). Enfin, l'un des spécimens du même arbre de Bozen m'a offert une anomalie plus compliquée encore : à la base, des écailles femelles; plus haut, des écailles mâles; au som-

met, des écailles neutres, analogues aux écailles femelles, mais ne portant que des rudiments d'ovules.

Remarquons en passant (et pour autant que la tératologie puisse aider à élucider les problèmes morphologiques) combien ces cônes mi-partis se concilient mieux avec la théorie qui compare le cône femelle, comme le cône mâle, à une fleur munie de sporophylles nombreux, qu'avec celle qui le prend pour une inflorescence.

Quant à l'essai de semis dont parle M. Christ, souhaitons de tout cœur qu'il puisse le mener à bonne fin et nous dire si l'hermaphroditisme se fixe en quelques générations dans le *Pinus*. Les expériences de de Vries permettent d'espérer l'affimative.

La pointe de la racine.

M. Errera expose les résultats des travaux récents sur la sensibilité géotropique des racines, en particulier sur le rôle de la pointe de la racine, qui a fait l'objet de tant de controverses.

L'orateur rappelle quelle est, dans les racines, la répartition de la croissance et quel est le siège de la courbure. Il montre qu'il s'agit, dans la courbure géotropique, d'un phénomène actif, comparable aux actes réflexes exécutés par les animaux en réponse à des excitants extérieurs et il définit les phénomènes d'irritabilité végétale : *des réflexes sans nerfs*.

Peut-on distinguer dans l'arc réflexe des végétaux, comme dans celui des animaux, une *zone sensible* qui perçoit l'agent extérieur et d'où l'excitation est transmise à une *zone motrice* où la réaction s'accomplit ? Dans certains cas au moins, cette distinction peut se faire avec une grande netteté. C'est ce que l'orateur a décrit jadis

pour la sensibilité au contact (haptotropisme) du *Phycomyces*, ce que Rothert a établi pour quelques phénomènes d'héliotropisme, et c'est ce qui a lieu aussi pour le géotropisme des racines.

M. Errera passe en revue les principaux travaux sur ce sujet, depuis les premières observations de Ciesielski et les recherches si ingénieuses de Charles et de Francis Darwin, jusqu'aux expériences toutes récentes exécutées par Rothert et par Czapek sous la direction de Pfeffer. Comme le dit avec raison le savant physiologiste de Leipzig, les investigations de Czapek fournissent la preuve décisive que, dans les exemples étudiés, la pointe de la racine perçoit seule l'excitation géotropique, tandis que la zone de croissance est chargée d'exécuter la courbure qui en résulte. Ainsi se trouve pleinement confirmée l'opinion de Darwin, sur ce que l'on a nommé la « fonction cérébrale » de la pointe de la racine et ce qu'il serait peut-être plus juste d'appeler sa *localisation sensorielle*.

M. De Wildeman dépose un mémoire intitulé *Flore des Algues de Belgique* destiné à prendre part au concours pour le prix Crépin.

UN CAS D'ANDROGYNIE DANS LE GENRE PINUS,

PAR LE Dr CHRIST.

On sait que dans les Amentacées les cas de chatons androgynes ne sont pas très rares. Dans quelques saules, on a vu des chatons moitié mâles moitié femelles, et mêmes des branches de *S. babylonica*, ordinairement mâles, développer par exception des chatons entiers à fleurs femelles.

Dans les Conifères, ce phénomène n'a pas encore été

observé à ma connaissance. Dans le genre *Pinus*, on ne le croirait guère possible, attendu que les inflorescences des deux sexes sont si différentes dans leur conformation et leur développement : le chaton mâle étant fort délicat, d'un tissu charnu, se fanant très vite et tombant immédiatement après avoir répandu le pollen ; le chaton femelle au contraire, charnu de prime abord, se durcissant avec la maturité, et formant un cône d'un tissu ligneux et restant attaché à son axe fort tenace et à la branche de l'arbre souvent pendant une série d'années. Avec des différences pareilles entre les deux sexes, la combinaison d'éléments mâles et d'éléments femelles dans le même chaton est singulièrement difficile à concevoir. En tout cas, on devinerait plutôt un chaton androgyne à base femelle et à pointe mâle, parce qu'on doit admettre ou supposer que la base solide des éléments femelles sera plus apte à porter le faible chaton mâle que le contraire.

Mais nous savons tous que la nature se joue bien souvent de nos idées préconçues et arrange les choses tout au rebours de nos pensées.

C'est le cas ici !

Notre excellent ami le Dr J. W. Mellichamp, de Blùffton, Caroline du Sud, connu par ses belles découvertes botaniques, et surtout par ses études sur les espèces de *Pinus* de sa patrie, nous a fourni des échantillons androgynes de *Pinus cubensis* Griseb.

Ce Pin a été décrit par Engelmann comme une espèce nouvelle : *Pinus Elliottii* Engelm., tellement incroyable était pour cet auteur l'identité d'une espèce des montagnes des Antilles tropicales avec un arbre qui croît, sur le littoral de la Caroline, avec ces autres Pins (*P. Taeda, glabra, mitis, australis, serotina*, qui montent en partie

le long de la côte jusque dans des latitudes fort élevées des États-Unis. Voyez *Revision of the genus Pinus and description of Pinus Elliottii.* feb. 1880. In Transact, Acad. sc. St. Louis, IV, N° 1). Plus tard, Engelman a reconnu son erreur et a affirmé lui-même l'identité des deux plantes.

Le *P. cubensis* Griseb. est une espèce fort développée et vigoureuse, du groupe à 5 feuilles dans une gaîne, à strobiles puissants. au moins de la grosseur du *P. Pinaster* Ait., et à riches verticilles de chatons mâles, qui, avec les feuilles, sur le même arbre, fleurissent déjà au mois de décembre à février.

Les échantillons dus à M. Mellichamp proviennent en effet du fév. 1894, et consistent, à part quelques chatons normaux des deux sexes, en 13 *chatons androgynes*. Tous ont le même caractère : c'est *la base* qui est *mâle*, consistant en spirales serrées d'écailles à anthères comme d'ordinaire. Mais la *pointe* de ces chatons se transforme soudain en un petit cône *femelle :* elle se rétrécit un peu, et plus haut se trouve le dit chaton femelle absolument normal, seulement un peu plus petit et avec moins de phylles fructifères que de coutume. A la vue de la planche II du travail d'Engelmann précité, on peut se faire une idée exacte de cette androgynie en combinant l'image d'un chaton mâle (fig. 8) avec celui d'un jeune strobile qui se trouve à côté (fig. 16).

Le chaton bisexuel garde à peu près la longueur d'un chaton mâle normal, c'est-à-dire de 30 à 35 millimètres de la base de l'axe jusqu'au bout, la partie mâle occupe la plus grande partie depuis la base jusqu'au-dessus de la moitié, mais le haut, à savoir le dernier tiers ou quart du chaton, est occupé par les éléments femelles. Ajoutons que

le chaton femelle normal est toujours plus court que le mâle, et ne mesure que 12 à 15 millim. Les éléments femelles du chaton androgyne mesurent à peu près autant : on dirait donc que ce chaton femelle se sert du chaton mâle qui le porte comme de sa tige.

En effet, le petit cône normal est porté toujours par une tige qui a, avec son cône, à peu près les dimensions d'un chaton mâle bien constitué.

Mais ce chaton mâle ne saurait remplir que bien imparfaitement le rôle d'une tige ! Il n'est pas du tout à la hauteur de ses fonctions. Tandis que la tige du jeune cône devient de plus en plus fort, et sait fixer le cône mûr, si puissant et si pesant, à la branche pendant au moins 3 années et souvent bien d'avantage, le chaton mâle, porteur d'un petit strobile, suit fatalement le sort de ce système d'anthère collective, appelé chaton mâle des Conifères, et doit tomber après l'anthèse avec le petit cône en tête qui n'a aucune chance de se développer et doit périr par terre, au pied de l'arbre. On dirait donc que la nature, en produisant ce curieux phénomène d'androgynie, a travaillé en vain. On se tromperait probablement très fort en raisonnant ainsi.

Le *P. cubensis* porte, comme toutes les espèces du genre, ses paquets de chatons males sur les branches inférieures de l'arbre, tandis que les strobiles femelles se développent sur les branches plus élevées. C'est un monœcisme quand on envisage l'arbre, mais un diœcisme quant aux différents étages de l'arbre. Sans aucun doute, notre endrogynie s'est manifestée dans un ou plusieurs paquets *mâles* de l'arbre ; ce sont les chatons à anthères qui se sont transformés en partie en strobiles, et non des strobiles en chatons anthérifères. Le changement s'est produit seulement dans une

partie de l'arbre, car M. Mellichamp me dit qu'il vient d'y trouver des strobiles bien constitués, et il a bien voulu nous promettre des graines de cet arbre, provenant de ces strobiles. On verra alors si cette anomalie se reproduit ou non, et des observateurs plus qualifiés tireront parti de ces faits pour nous ouvrir de nouveaux horizons sur la sexualité des plantes.

FOUGÈRES NOUVELLES OU PEU CONNUES,

PAR LE Dr H. CHRIST.

1. Gymnogramme Eggersii n. sp.

Planta debilis, tenera.

Caudex nudus, brevis, tener, quasi nullus.

Stipites 3 ad 6 conferti, graciles, 3 ad 4 centim. longi, basi purpurascentes caeterum pallide virides, basi vix una alterave palea fugaci instructae.

Frondes cum stipitibus 8 ad 14 centim. longae 4 centim. latae, glaberrimae, molliter herbaceae, flavescentes, bi-rarius tripinnatifidae, ambitu ovato-oblongae : pinnis primariis remotis, jugo medio caeteris jugis latiore, id est fronde versus basin decrescente nec deltoidea.

Segmentis ultimis e basi truncata lanceolatis subacutis plerumque bifidis 2 ad 3 millim. longis vix 1 millim. latis, nervo evanido.

Soris parvis haud conspicuis oblongis secus nervum positis, versus basin segmentorum confluentibus, sporangiis paucis.

Planta habitu Onychium melanolepis DC. referens, gracillima.

Differt a Gymnogr. chaerophylla Desvaux segmentis

lanceolatis angustis bifidis nec truncato-flabellatis pluridentatis.

Differt a Gymnogr. sciatrophi Donnell-Smith in Botan. Gazette, XIX, 266, 1894, fronde oblongo-decrescente nec late deltoidea, pinnis segmentisque simplicioribus nec confertis, caudice nudo tenui (forsan plantam annuam indicante) nec crasso squamoso.

Hab. Insula Cuba : « Jaqüeij 500 metr. 0,2 m. alt. in silvestr. mart. 1889. » l. Eggers coll. C. Rensch sub N° 4882ª.

2. Diplazium Hosei n. spec.

Diplazium e sectione specierum simpliciter pinnatarum (Hook. Bak. Syn. éd. II, n° 204-235) et quidem e grege specierum pinnis subintegris nec profunde incisis (Hook. Bak. cit. n° 204-217).

Stipes admodum elongatus (longitudine exacta ob specimina insufficienta ignota) griseus diametro 2ᵐᵐ. cum rachi nudus parcissime asperulus ; frons 40 cm. longa 15 cm. lata elongato-deltoidea, versus apicem pinnatifida acuminata infra pinnata 12-juga, pinnis ad basin haud decrescentibus, horizontaliter patentibus, oppositis, infra distantibus (intersticiis versus basin 3 cm. latis, supra multo minoribus, versus apicem fere nullis). Pinnae inferiores breviter petiolatae superiores sessiles, late lanceolatae ad basin truncato-cordatae duobus lateribus, et imprimis latere superiore dilatato-auriculatae sive hastatae, inferiores 7 usque ad 9 cm. longae, 2 cm. latae, acuminatae, regulariter sed leviter versus apicem crenato-serratae dentibus decumbentibus, circiter 1 millimetro prominulis. Textura firmiter chartacea vel subcoriacea. Pinnae nudae, obscure virides, nervo mediali nigrescente, nervis latera-

libus inconspicuis, parce pinnatis, id est utroque latere 2 ad 3 nervulis parallelis instructis, nervulis haud conjunctis. Sori principales numerosi, 2 mm. distantes, circiter 25 in uno latere nervi vel 50 in una pinna, a nervo mediali ad sinus dentium marginalium angulo obliquo porrecti 1 cm. longi, sori adventicii secus nervulos laterales, brevissimi et versus marginem pinnae solummodo conspicui, versus nervum medialem nulli.

Planta facie D. porrecti, sed mollior nervisque pinnatis sorisque adventiciis discrepans.

A D. latifolio Don. fronde simpliciter pinnata, pinnis hastatis, sorisque valde diversum.

Hab. sine indicatione speciali nominis nec loci natalis hanc plantam ex regione malayana a cel. Dr Hose Episcopo Angl. oppidis Sarawak et Singapore praeposito recepi, hac cum inscriptione : « Baker says a simple form of A. latifolium, but I think it is distinct, it is never more compound that this. »

3. **Alsophila monosticha** n. sp.

Ampla, bi-forsan infra tripinnata.

Stipite stramineo-fusco, infra . . . . supra cum rachibus totius frondis nec non nervis pinnularum paleis fuscis lanceolatis et filiformibus piloso.

Pinnis inferioribus. . . . superioribus breviter petiolatis aut sessilibus, late ovato-deltoideis, 25 centim. longis media parte 12 centim. latis, basi modice attenuatis, apice acutiusculo, non longe acuminato, rachibus crassis ; pinnulis 12 ad 20 jugis 5 ad 7 centim. longis 2 centim. latis apice attenuatis sed obtusis, 5 millim. inter se distantibus, usque ad dimidiam laminae inter marginem et nervum principalem incisis ; lobis circiter 12 utroque

latere 5 millim. longis 4 millim. latis apice rotundatis obtusissimis integris, interstitio indiviso inter marginem lobatam nervumque medialem 1 centim. lato; versus apicem frondis pinnae diminutae, pinnatifido-lobatae nervillis lateralibus 5, furcatis.

Sori in interstitio intramarginali indiviso, nec in lobis positi, utroque latere plerumque uniseriati (unde nomen Alsophilae monostichae) in furca nervillorum positi parvi inconspicui fusci, receptaculo non elevato nudo. Frons supra sub glabra, infra pilis simplicibus longiusculis sparsis pubescens, supra obscure infra pallide viridis, nec glauca.

Habitat. In Guyana Britannica leg. Goebel, 1889.

Espèce très remarquable par le port, qui est très robuste et rude, rappelant les grands *Phegopteris* du groupe de *connexa* Kze du Brésil. Les rachis sont velus, forts, les parties de la fronde larges, les pinnules peu nombreuses, très larges, à lobes également peu nombreuses, mais larges et très obtus : ce sont de grandes crénelures.

Ce qui donne à notre plante un cachet très particulier, c'est la rareté et la position des sores qui ne se trouvent que dans l'espace moyen non incisé de la pinnule, et qui n'occupent point les lobes eux-mêmes.

Ces sores sont placés dans la bifurcation des nervilles, un à gauche et un à droite de la nervure latérale, qui se prolonge dans le lobe. Ainsi se forme une seule série de sores le long de chaque côté de la nervure médiane de la pinnule. Cette série est flanquée rarement et irrégulièrement par quelques sores de plus, mais ne formant jamais double série longitudinale.

Novembre 1894.

LISTE DE PLANTES RÉCOLTÉES AU CONGO ET AU NYASSALAND,

PAR AD. DEWÈVRE.

Les végétaux qui font l'objet de la présente note ont été envoyés ou rapportés du Congo par quelques courageux voyageurs; principalement par le Dr Cornet, qui, tout en faisant des observations géologiques très importantes, a trouvé le temps de récolter des plantes de cette partie du territoire de l'État indépendant du Congo encore si peu connue, à l'heure actuelle, le Katanga; et par M. le capitaine Descamps qui dirige l'expédition que la Société anti-esclavagiste de Belgique a envoyée au lac Tanganika, pour porter secours au capitaine Jacques bloqué par les Arabes.

Malgré les difficultés innombrables rencontrées sur la route et bien qu'il eût à pourvoir aux besoins de l'expédition, à veiller au transport de ses deux canons, cet intrépide explorateur n'a pas oublié la science et aidé de ses deux adjoints MM. Miot et Chargois, il a profité des quelques haltes faites en route, pour recueillir un certain nombre de spécimens de la végétation des territoires traversés; c'est ainsi qu'il nous est possible d'indiquer quelques types de la flore de Blantyre, ville du Nyassaland et de Karonga localité située au N. du lac Nyassa.

Je signale en outre quelques-unes des plantes recueillies par MM. Ém. Laurent, professeur à l'Institut agricole de Gembloux, et Hens, ainsi qu'un certain nombre de végétaux congolais vus dans l'herbier de Berlin.

Je saisis l'occasion pour remercier très vivement ces collecteurs et le personnel du Jardin botanique de Berlin, MM. Engler, Urban, Schumann, Taubert, Gürke, Hiero-

nymus, Lindau, Gilg, Harms, Warburg ainsi que M. O. Kunze, qui m'ont aidé de leurs conseils pour la détermination de ces végétaux.

Renonculacées.

***Clematis villosa** DC. var. **nyassensis** O.Ktze (var. nov.).
Blantyre (Cpt Descamps).

Capparidées.

Cleome rupestris Sond.
Août; Karonga (Cpt Descamps).
D.G. Afrique austr : Griqualand, Amboland, Natal.

Violariées.

Sauvagesia erecta Linn.
Bangala (Hens).
D.G. Guinée supérieure (Sénégambie, Niger).

Malvacées.

Hibiscus crassinervius Hochst.?
Katanga (Dr Cornet).
D.G. Abyssinie, Massaïland, Kikuju.

* — **fuscus** Garcke.
Blantyre (Cpt Descamps).
D.G. Monts Karague, Abyssinie, Zambèse, Monts Manganja.

— **aethiopicus** Linn.
Karonga (Cpt Descamps).
D.G. Afrique australe.

* — **columnaris** Cav.
Blantyre (Cpt Descamps).
D.G. Mascareignes.

Sterculiacées.

***Dombeya Burgessiae** Gerr.
Ce *Dombeya* est extrêmement variable quant à la dimension de

(1) Les plantes marquées d'une astérisque sont du Nyassaland. Les espèces et les variétés nouvelles seront décrites dans un mémoire ultérieur.

ses feuilles et de ses fleurs, et quant à la pubescence plus ou moins prononcée de ses diverses parties.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Monts Manganja (Mozambique), Natal, Zoulouland.

Cola Bellayi E. Heck.

Bas-Congo (Dr É. Laurent).

D.G. Gabon.

Tiliacées.

Triumfetta Welwitschii Mast.

Savanes du Katanga (Dr Cornet).

D.G. Guinée inférieure, Angola, Lutete et près du lac Nyassa (Kirk).

Oxalidées.

Oxalis Cornetii Ad. Dewèvre (sp. nov.).

Affinités avec l'*O. purpurata* Jacq.

Katanga (Dr Cornet).

Ochnacées.

Ochna pulchra Hook.

Bangala (Hens).

D.G. Lac Ngami, M'Cabe.

Burséracées.

Canarium safu Engler.

Bas-Congo (Dr É. Laurent).

D.G. Cameroun, station de Barombi, Malimba.

— **Schweinfurthii** Engler var. **pubescens** Ad. Dewèvre.

Safu Kola des indigènes; forêts du Mayombe (Dr É. Laurent).

D.G. pays des Niam-Niams, pays des Bachilanges et à Malange.

Connaracées

Cnestis ferruginea DC.

Bangala (Hens).

D.G. Sénégambie, Sierra Leone, Guinée, Gabon.

— **ferruginea** DC. var. **pilosa**, Ad. Dewèvre (var. nov.).

Bankuka des indigènes. Mayombe (Dr É. Laurent).

Papilionacées.

Crotalaria Cornetii Ad. Dewèvre (sp. nov).
Katanga (Dr Cornet).

— **katangensis** Ad. Dewèvre (sp. nov.).
Katanga (Dr Cornet).

— **globifera** E. Mey.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Afrique australe ; Natal et entre Omsamcaba et Omsamwubo.

* — **natalitia** Meissn.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Angola, Port-Natal.

***Indigofera secundiflora** Poir.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Sénégambie, Guinée, Sierra-Leone, Nubie, Abyssinie, Unyoro.

Tephrosia Vogelii Hook. f.
Blantyre (Cpt Descamps). Congo.
D. G. Guinée, Sierra Leone, Fernando-Po, Ile des Princes, Unyoro, Golungo-Alto et Pungo-Andango, région du Zambèse, Zanzibar.

Millettia Mannii Baker.
Léopoldville (Hens).
D. G. Gabon.

Herminiera elaphroxylon G. et P.
Stanley-Pool (Hens).
D. G. Sénégambie, Guinée, Nil Blanc, Angola et Benguela, Zambèse.

Smithia strobilantha Welw.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. parties élevées de l'Angola et de la contrée du Batoka.

***Mucuna pruriens** DC.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Sierra-Leone, Nupe, Zambèze. Cosmopolite sous les tropiques.

Vigna reticulata Hook. f.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Niger, Pundo-Andongo et Golungo-Alto, Usambara.

Pachyrhizus angulatus Rich.

Katanga (Dr Cornet).

D. G. Sénégambie, Guinée, Nil-Blanc, Madi, Abyssinie.

***Rhynchosia Descampsii** Ad. Dewèvre (sp. nov.).

Affinités avec *R. Memnonia* DC.

Blantyre (Cpt Descamps).

* — **cyanosperma** Benth.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Région du Zambèse, Monts Manganja, Usambara.

— **Mannii** Baker.

Bas-Congo (Hens).

D. G. Fernando-Po.

Eriosema cajanoides Hook. f.

Bas-Congo (Dr É. Laurent).

D. G. Afrique tropicale.

***Pterocarpus erinaceus** Poir.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Sénégambie, Niger, Angola.

Caesalpiniées.

***Mezoneurum angolense** Welw.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Angola.

Cassia Kirkii Oliv. var. **microphylla** Ad. Dewèvre.

Katanga (Dr Cornet).

D. G. Angola, Monts Manganya, Usambara.

Cassia mimosoides Linn.

Katanga (Dr Cornet). Léopoldville (Hens).

D. G. Afrique, Asie et Australie; il est très étroitement uni à certaines espèces américaines.

Bauhinia tomentosa Linn.

Katanga (Dr Cornet); très commun dans les savanes boisées.

D. G. Loanda, Pungo-Andongo, Golungo-Alto, Zambèse, Natal et Asie tropicale.

Cryptosepalum maraviense Oliv. var. **minor** Ad. Dewèvre (var. nov.).

Katanga (Dr Cornet).

D. G. Pays de Maravi et ouest du lac Nyassa.

Mimosées.

Entada Gigalobium DC.

Mayombe (Dr É. Laurent).

D. G. Sierra Leone, Sénégambie, Fernando-Po, Angola, Amérique trop.

Myrtacées.

Sizygium cordatum Hochst.

Katanga (Dr Cornet).

D. G. Monts Manganja, Tette, Natal, Inhambane, Angola.

Turnéracées.

Wormskioldia longepedunculata Mast.

Blantyre, Karonga (Cpt Descamps).

D. G. Monts Manganja, lac Nyassa, près des Montagnes de Muttulu, Transvaal.

— **lobata** Urb.

Lutete (Hens).

DC. Pays des Djurs, Angola, Loango. Afrique orientale sur le territoire d'Ukumba.

Bégoniacées.

Begonia Sutherlandi Hook. f.

Katanga (Dr Cornet).

D.G. Afrique australe, Pondoland, Natal.

Ombellifères.

Peucedanum araliaceum (Hochst.), Benth.

Congo (Dr Büttner).

D.G. Afr. trop. Usambara.

Rubiacées.

***Pentas longiflora** Oliv.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Usambara.

Oldenlandia decumbens Hiern.

Congo (Smith). — D. G. Afrique trop. et austro-or., Madagascar. Oliv.

— **caffra** E. et Z.

Blantyre (Cpt Descamps). Congo (Smith).

D.G. Afr. trop. or., austro-or. et austr.

Leptactina Laurentiana Ad. Dewèvre (sp. nov.).

Forêts du Mayombe (Dr É. Laurent).

***Borreria dibrachiata** Oliv.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Malange, Mussumba (Muata Jamvo) Angola.

Pentanisia Schweinfurthiana Hiern.

Katanga (Dr Cornet).

D. G. Dar-Fertit.

Composées.

***Blumea dregeanoides** Schultz-Bip.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Abyssynie, Iles Mascareignes, Indes Orient., Malaisie.

***Pluchea vernonioides**.

Blantyre (Cpt Descamps).

Spilanthes Acmella Linn.

Stanley-Pool (Hens), Congo (Smith).

D. G. Toute l'Afrique trop.

Emilia sagittata (Vahl) DC.

Léopoldville (Hens).

Toute l'Afrique trop., Inde.

Lobéliacées.

Lobelia fervens Thunb.

Karonga (Cpt Descamps), Katanga (Dr Cornet).

D. G. Usambara, Zanzibar et Cabaceira, Mozambique, îles Comores, île Anjouan.

Asclépiadées.

Stathmostelma Laurentiana Ad. Dewèvre. (sp. nov.).

Bas-Congo. (Dr Ém. Laurent).

Margaretta Cornetii Ad. Dewèvre. (sp. nov.).
Katanga (Dr Cornet).

Boraginées.

***Trichodesma zeylanicum** (L.) R. Br.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Afrique, Asie et Australie.

Solanées.

***Solanum nigrum** Linn.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Plante ubiquiste.

Physalis pubescens Don.
Blantyre (Cpt Descamps), Congo (Lt Lemaire).
D. G. Cap de Bonne Espérance, Madère, Canaries, Gadès subspont.); cultivé en Asie; indigène dans l'Amérique tropicale.

Scrophularinées.

Buchnera multicaulis Engl.
Kassaï (Buchner), Lulua et Malange (Pogge).

— **Reissiana** Büttn.
Lukolela et Équateur (Büttner).

Sopubia trifida Ham. var. **ramosa** (Hochst.).
Blantyre (Cpt Descamps), Bolobo et Lukolela (Dr Büttner), Lulua (Pogge).
D. G. Angola.

Sopubia Dregeana Benth.
Katanga (Dr Cornet), Mayombe (Dr E. Laurent), Kwango (Pogge).
D. G. Port-Natal, Transvaal, Angola, Togoland.

Bignoniacées.

Spathodea campanulata P. Beauv.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Niger, Guinée, Benin.

Acanthacées.

***Thunbergia alata** Bojer.
Blantyre (Cne Descamps).
D. G. Afrique australe, Zanzibar, Tomba, Assam, Usambara.

— **parvifolia** Lindau.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Angola, Kwango.

* — **lanclfolia** T. Anders.
Blantyre (Cpt Descamps).
D. G. Afrique tropicale.

Micranthus longifolius (Sims) O. Ktze.
D. G. Usambara.

Nelsonia brunelloides O. Ktze. = *Justicia brunelloides* Lam.
Karonga (Cpt Descamps).
D.G. Ile de Timor, Java.

***Pseudobarleria Lindaui** Ad. Dewèvre (sp. nov.).
Blantyre (Cpt Descamps).

***Lepidagathis Andersonii** Lindau.
Blantyre (Cpt Descamps).

Hypoestes mollis T. Anders.
Katanga (Dr Cornet), Mayombe (Dr Ém. Laurent)
D.G. Afrique tropicale, Usambara.

***Asystasia gangetica** (L.) T. Anders.
Blantyre (Cpt Descamps).
D.G. Afrique tropicale et australe, Inde.

Duvernoya Descampsii Ad. Dewèvre (sp. nov.).
Karonga (Cpt Descamps).

Blepharis trinervis Ad. Dewèvre (sp. nov.).
Plaine sableuse de la Bussumba (Katanga) (Dr Cornet).

Verbénacées.

***Lantana Salvifolia** Jacq.
Blantyre (Cpt Descamps).
D.G. Cap de Bonne Espérance, Usambara.

Clerodendron spinescens (Oliv.) Gürke.
Katanga (Dr Cornet).

Labiées.

***Coleus umbrosus** Vatke !

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Afrique tropicale, Taita, Ukamba, Usambara.

***Hyptis pectinata** Poit.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Plante cosmopolite dans la région trop.

***Leucas oligocephala** Hook. f. !

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Afrique trop. Usambara.

***Leonotis pallida** Benth.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Sénégambie, Guinée, Benin, déserts du Sennaar, Nubie et Abyssinie, Cap de las Palmas.

* — **velutina** Fenzl.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Afrique bor. Ethiopie, Usambara.

Amarantacées.

***Achyranthes aspera** Linn.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Abyssinie, Nubie, Égypte, Usambara, Arabie, îles Canaries, Madère, Jamaïque, Philippines.

Alternanthera sessilis (L.) R. Br.

Stanley-Pool (Hens).

D. G. Cosmopolite dans toute la région tropicale.

Pipéracées.

Piper Clusii DC.

Lomami, Sankuru (Demeuse).

D. G. Fernando-Po, Sierra-Leone.

Thyméléacées.

Gnidia katangensis Gilg et Ad. Dewèvre (sp. nov.)

Katanga, près de Katète (Dr Cornet); plante abondante dans la savane boisée.

BOTANICA

Gnidia apiculata (Oliv.) Gilg.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Afr. orient. depuis le pays des Niams Niams jusqu'au Nyassaland.
D. G. Afrique australe.

— **flava** (Lindley) Gilg.
Katanga (Dr Cornet), Blantyre et Karonga (Cpt Descamps).

* — **Buchananii** Gilg.
Blantyre (Dr Cornet).
D. G. Nyassaland (Buchanan) Zambésie (Kirk).

Loranthacées.

Loranthus Cornetii Ad. Dewèvre (sp. nov.).
Katanga (Dr Cornet).

Euphorbiacées.

Phyllanthus niruroides Müll.-Arg.
Katanga (Dr Cornet).
D.G. Afrique tropicale.

Zingibéracées.

Donax congensis K. Sch.
Msuate (Dr Büttner), Baschilanges (Pogge).
D.G. Mukenge.

Iridées.

Moraea zambesiaca Baker.
Katanga (Dr Cornet).
D.G. voisinage du Zambèse, lacs Nyassa et Tanganika ; Angola.

Lapeyrousia erythrantha Baker.
Katanga (Dr Cornet).
D. G. Mozambique.

Amaryllidées.

***Hypoxis villosa** Linn.
Blantyre (Cpt Descamps).
L'échantillon a des fleurs plus petites que celles des exemplaires de Berlin.

D. G. Abyssinie, Usambara, Kilimandjaro, pays des Djurs, Taita, Bas-Zambèse, Colonie du Cap.

Commélinacées.

***Commelina nudiflora** Linn.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Dans toute l'Afrique trop., l'Inde, la Malaisie, l'Amérique tropicale et subtropicale.

Aroïdées.

***Colocasia antiquorum** Schott.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Espèce indienne, cultivée ou naturalisée dans toute l'Afrique tropicale et boréale.

***Pistia Stratiotes** Linn.

Blantyre (Cpt Descamps).

D. C. Cosmopolite dans toute la région tropicale.

Cypéracées.

Cyperus margaritaceus Vahl.

Katanga (Dr Cornet). Bolobo (Dr Büttner), Congo (Hens).

D. G. Afrique tropicale.

* — **alternifolius** Linn.?

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Madagascar, Réunion.

Graminées.

***Eragrostis aspera** Nees?

Blantyre (Cpt Descamps).

D. G. Abyssinie, Afrique austro-or., Indes Orientales.

* — **interrupta** (Lam.) P. Beauv.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Afrique, Asie et Australie tropicales.

***Diplachne vulpiastrum** (De Not.) Schweinf.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Abyssinie, Kordofan, Usambara.

***Tricholaena rosea** Nees.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Congo, Mozambique, Cap de Bonne Espérance.

***Anthistiria ciliata** Linn.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Afrique trop., Jamaïque, Indes Orientales.

Setaria glauca (L.) P. Beauv.

Savanes du Katanga (Dr Cornet).

D. G. Plante cosmopolite.

Fougères.

***Nephrolepis tuberosa** Presl.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Usambara, Zambèse, Guinée, Angola, Maurice, Cuba, Iles Bahamas, Mexique, Pérou, Brésil, Polynésie, Queensland et Ceylan.

Nephrodium molle Desv.

Blantyre (Cpt Descamps). Haut Lualaba (Dr Cornet).

D.G. Cap Vert, Madère, Guinée, Iles Mascareignes, Amérique, Asie et Australie.

Adiantum Capillus-Veneris Linn.

Blantyre (Cpt Descamps), Katanga (Dr Cornet).

D.G. Europe mérid., Asie, Afrique, Amérique, Polynésie.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. **lanuginosum** (Bory) Hook.

Blantyre (Cpt Descamps).

M. le Dr Cornet a rapporté du Katanga une forme à revêtement pileux très faible.

D.G. Cosmopolite.

***Osmunda regalis** Linn.

Blantyre (Cpt Descamps).

D.G. Zambèse, Angola, Natal, Colonie du Cap, Iles Mascareignes, Amérique bor. et austr., Asie et Europe.

Lycopodiacées.

Selaginella scandens Spring.

Katanga (Cornet) Bangala (Hens) Kimbundo sur la Lulua (Pogge).

D.G. Kwango, Cameroun, Sénégambie, Las Palmas, inconnu sur la côte orientale.

MUSCI EXOTICI NOVI VEL MINUS COGNITI,
a F. Renauld et J. Cardot descripti.

VI.

Leucoloma subbiplicatum Ren. et Card. — Formis minoribus *L. bifidi* Brid. sat simile, sed foliis brevioribus, minus flexuosis, marginibus limbo hyalino omnino carentibus diversum.

Hab. Madagascar : Diego Suarez (Chenagon). Bourbon, *sine loco* (G. de l'Isle, 1875, in herb. Mus. Paris), ce dernier échantillon plus grêle que celui de Diego Suarez, et à feuilles moins homotropes, presque dressées.

Dans le *L. bifidum* Brid., les cellules marginales sont très longuement linéaires, et à parois très épaissies, de façon à former une membrane scarieuse blanche qui borde la feuille, tandis que, dans notre espèce, les cellules basilaires comprises entre le tissu papilleux juxtacostal et le bord de la feuille sont d'un vert jaunâtre et toutes conformes. Dans le *L. biplicatum* Hpe du Brésil, qui se rapproche le plus de notre Mousse, les feuilles sont plus longues et les cellules marginales sont allongées comme dans le *bifidum*, et forment une bande blanche scarieuse, plus ou moins distincte, quoique toujours beaucoup plus étroite que dans le *L. bifidum*.

Campylopus subvirescens Ren. et Card. — *C. virescenti* Besch. proximum; differt habitu rigidiore, foliis erectis, subsecundis, cellulis suprabasilaribus et mediis minoribus, brevioribus, quadratis, costaque crassiore, dorso magis lamellosa, et in sectione transversali (medium versus folii) seriem mediam cellularum majorum rotundarum exhibente.

Hab. Madagascar : in silvis inter silvam Analamazoatra et Andevorante (Revv. Camboué et Campenon).

Cette espèce, qui a la plus grande analogie avec le *C. virescens* Besch. de Bourbon, s'en distingue tout d'abord par une teinte plus sombre, un port plus raide et les feuilles subsecondes et non flexueuses dans tous les sens. La nervure, vue en coupe transversale, est beaucoup plus épaisse, plus fortement lamelleuse et présente deux zones épaisses, opaques, formées de nombreuses stéréïdes(1), occupant les faces dorsale et ventrale, et une série médiane de cellules orbiculaires, à large lumen. Dans le *C. virescens*, les stéréïdes sont encore plus épaissies, plus petites et beaucoup moins nombreuses, et la série médiane moins apparente et même indistincte.

Campylopus polytrichoides De Not. var. **Bessoni** Ren. et Card. (*C. Bessoni* Ren. et Card. in Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 58). — A forma typica europaea colore atro-viridi, caulibus simplicibus, robustis, elongatis, strictis, 5-7 cent. longis, foliis uniformibus, haud apice congestis, arcte appressis, piloque perbrevi et in foliis inferioribus omnino carente distinctum.

Hab. Madagascar : in locis humidis, Fianarantsoa, Betsileo (Dr Besson).

Cette belle forme est tout à fait identique à la plante d'Europe par la structure de la nervure et n'en diffère que par les caractères indiqués ci-dessus.

Les *C. lonchoclados* C. Müll., *C. Angstroemii* C. Müll., et *C. Valentini* Besch., qui, de l'avis de M. Bescherelle, sont une seule et même espèce, opinion que nous partageons, diffèrent du *C. polytrichoides* d'Europe par le poil flexueux ou étalé et la nervure beaucoup moins fortement lamellifère, les lamelles, vues en coupe transversale, n'étant formées que d'une seule cellule, tandis qu'on en compte deux ou trois sur la coupe des

---

(1) On donne ce nom à de petites cellules ponctiformes, à parois extrêmement épaissies.

lamelles du *C. polytrichoides*, qui sont, d'ailleurs, beaucoup plus saillantes. A l'exception de ce caractère, tiré de l'élévation des lamelles, la structure de la nervure est identique et présente, sur la face ventrale, une série de grandes cellules lâches, hyalines, et deux ou trois séries de cellules plus petites, à parois épaissies, entremêlées de stéréïdes.

Campylopus deciduus Ren. et Card. — *C. lonchoclado* C. Müll. subsimile, a quo differt habitu rigidiore et foliis strictis, rigidis, appressis, comalibus breviter piliferis, ceteris epiliferis, apice plerumque effractis. Rete et costa in sectione transversali ut in *C. lonchoclado*.

Hab. Madagascar : Ambohimatsara, Betsileo (Rev. Berthieu). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 161).

Cette espèce, très voisine du *C. lonchoclados* C. Müll., dont elle n'est peut-être qu'une race régionale, s'en distingue surtout par son port spécial, déterminé par ses feuilles non ou à peine pilifères, dressées-apprimées contre la tige, raides, presque toujours cassées au sommet. Les tiges dressées, raides, longues d'environ 3 centimètres, sont roussâtres ou noirâtres inférieurement et d'un jaune doré dans le haut.

Campylopus calvus Ren. et Card. — Humilis, sat dense caespitosus, inferne fuscus, superne lutescens. Caulis erectus subsimplex, circa 10 mill. longus. Folia sat conferta, madida erecto-patentia, sicca vix mutata, rigida, 3-4 mill. longa, anguste lanceolato-subulata, marginibus integris, involutis, valde canaliculata, comalia apice *undique serrato subhyalino*, caetera apice integro vel denticulis nonnullis hyalinis praedito *saepe effracta;* costa lata, 2/3 basis occupante, dorso haud lamellosa sed *interrupte striata*, in sectione transversali e 3 stratis cellularum composita, quorum ventrali e cellulis magnis, laxis, ceteris e cellulis parvis, incrassatis formatis; cellulis basilaribus hyalinis vel rufescentibus, laxis, subaequalibus, auriculas haud efformantibus, suprabasalibus lineari-rectangulis, pellucidis, marginalibus angustissimis, caeteris elongate

oblongis vel linearibus, subflexuosis, vix oblique seriatis. Caetera desunt.

Hab. Madagascar : Ambohimatsara, prope Ambositra, Betsileo, in terra arenosa subturfosa (Dr Besson). — Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 160).

Cette espèce rappelle le *C. brevifolius* Sch. d'Europe (*C. subulatus* Sch. in Milde, Bot. Zeit. 1862) dont la nervure a une structure presque analogue, mais le port de notre Mousse est plus épais, les feuilles sont plus longues, la nervure relativement un peu moins large, et surtout les cellules moyennes sont beaucoup plus étroites et plus allongées. Ne peut d'ailleurs être confondu avec le *C. brevipilus* BS. d'Europe, qui a un tissu différent (cellules moyennes oblongues, en séries obliques) et une nervure d'une autre structure. Enfin le *C. trichodes* Lortz. du Cap, a les feuilles longuement pilifères et la nervure fortement lamellifère, caractères qui le rapprochent du *C. polytrichoides* De Not.

Holomitrium hamatum C. Müll. *in litt.* — *H. borbonico* Hpe affine, sed foliis minus crispatis, apice incurvis, brevioribus, cellulisque multo minoribus, irregularibus, angulosis, diversum.

Hab. Madagascar : Diego Suarez (Chenagon).

Leucobryum Perroti Ren. et Card. — Laxe caespitosum, albide virens, aetate interdum fuscescens. Caulis 1-4 cent. longus. Folia magna (5-7 mill. longa), laxe erecto-flexuosa vel subsecunda, e basi oblonga longe acuminata, marginibus involutis valde canaliculata vel subtubulosa, integerrima, inferne e 5-7 seriebus cellularum angustarum hyaline marginata, in sectione transversali e 2 stratis cellularum aequalium vel subaequalium composita, ductibus tetragonis. Cetera desunt.

Hab. Madagascar : forêt de Mahambo (fratres Perrot). Maurice : Curepipe (Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 11).

Moins robuste que le *L. Boryanum* Besch.; feuilles beaucoup moins grandes et moins épaisses (0,08 — 0,11 mill., au lieu de 0,13 — 0,16 mill.).

Leucophanes Rodriguezii C. Müll. *in litt.* — A *L. Hildebrandtii* C. Müll. comorense differt habitu densiore, robustiore, colore albo-lutescente, et foliis strictioribus, acutis vel subacutis, marginibus superne plerumque minute denticulatis. Cetera ignota.

Hab. Bourbon (Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 110).

Dans le *L. Hildebrandtii* C. Müll., les feuilles sont plus étalées ou un peu flexueuses, le sommet en est tronqué ou arrondi, hérissé de nombreuses dents, mais les bords sont entiers et la nervure est souvent dilatée au sommet.

Leucophanes angustifolium Ren. et Card. — Praecedenti affine, sed gracilius et laxius caespitosum. Caulis brevissimus. Folia laxa, patentia, longe et anguste linearia, 5-7 mill. longa, *acutissima*, limbo fere e medio *minute denticulato*, costa haud dilatata cum apice desinente. Cetera ignota.

Hab. Bourbon, in truncis putridis (Rodriguez).

Cette espèce se distingue aisément à première vue des *L. Rodriguezii* C. Müll. et *Hildebrandtii* C. Müll. par ses feuilles plus allongées (5-7 mill., au lieu de 3 1/2 à 5 mill.), très aiguës au sommet, et à marge denticulé.

Fissidens ovatus Brid. var. **elatior** Ren. et Card. — A planta typica differt habitu robustiore, foliis fere duplo majoribus, multo latioribus et lamina dorsali basi valde transverse plicato-undulata.

Hab. Bourbon (Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 111).

Trichostomum glaucoviride Ren. et Card. — Dense caespitosum, inferne fuscum, superne *glauco-*

lutescenti-viride. Caulis simplex, erectus, 5-10 mill. longus. Folia madida erecto-patentia, sicca erecto-incurva, 1,50-1,75 mill. longa, saepius canaliculata, lineari-lanceolata, breviter acuminata, *plerumque mucronata*, marginibus planis, integris, papillis haud vel vix crenulatis; costa valida lutescente, siccitate dorso nitidula, laevi, *cum apice desinente* vel saepius in mucronem brevissimum *excurrente*; cellulis superioribus obscuris, vix distinctis, minute rotundato-quadratis, papillis minimis numerosis, parum prominentibus obtectis, suprabasilaribus *quadratis oblongisve*, laevibus, parietibus crassiusculis, basilaribus longioribus, rectangulis, flavidis, angularibus paulo laxioribus, haud incrassatis. Caetera desunt.

Hab. Bourbon (Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 166).

Cette espèce diffère du *T. Ayresii* Sch. de Maurice, par la nervure non évanouissante, se terminant avec le sommet ou plus souvent excurrente en un court mucron. Le *T. mutabile* BS., qui se rapproche aussi de notre mousse, en diffère par sa coloration, par ses tiges plus grêles et plus allongées et par le tissu basilaire juxtacostal plus serré, composé de cellules plus allongées et plus étroites, les alaires carrées et hyalines.

Barbula mucronulata Ren. et Card. — Lutescens, laxe caespitosa. Caulis erectus, strictus, simplex, 5-8 mill. longus. Folia madida erecto-patentia, sicca erecto-incurva, subcanaliculata, 1-1,25 mill. longa, oblonga, superne lineali-lingulata, *apice obtuso minute mucronulata*, marginibus *planis* vel *basi subrevolutis* integerrimis; costa valida lutescente, dorso minute papillosa, in apiculo pellucido producta; rete *densissimo*, *crasso*, *obscuro*, cellulis parvis rotundo-quadratis, minutissime sed dense papillosis, basilaribus laxioribus, laevibus, pellucidis,

breviter rectangulis, juxtamarginalibus quadratis. Caetera ignota.

Hab. Madagascar: inter Tananarive et Betafo, Imerina, in terra (rev. Causséque).

Cette espèce, que l'on pourrait comparer au *B. commutata* Jur. d'Europe, s'en distingue par ses feuilles non ondulées, planes aux bords et obtuses-mucronées.

Barbula (?) **sparsifolia** Ren. et Card. — Olivaceo-viridis, laxe caespitosa. Caules inter lobula *Stictarum* crescentes, erecti, simplices vel bitrifurcati, 8-10 mill. longi. Folia *laxa*, madida erecto-patula, sicca *incurvo-erecta*, 2,50-3 mill. longa, 0,50-0,75 mill. lata, *lineari-oblongo-subspathulata*, apice breve acuminata vel subobtusa, nervo excurrente *breviter mucronulata*, interdum subcucullata, marginibus involutis, integris, subundulatis; costa valida, lutea, dorso laevi, nitidula, in mucronem brevem excurrente; rete denso, obscuro, cellulis superioribus parvis quadrato-rotundis, papillis densis minute prominentibus obtectis, inferioribus majoribus, luteis, distinctis, quadratis, basilaribus longioribus, rectangulis, laevibus, subhyalinis, tenuius limitatis. Caetera desunt.

Hab. Bourbon : St-Philippe (rev. Rodriguez).

En l'absence des organes de fructification, il est assez difficile de décider si cette espèce est un *Barbula* ou un *Trichostomum;* son tissu la rapproche du *Trichost. mutabile* BS., tandis que par son port et ses feuilles simplement incurvées à l'état sec et subspathulées, elle rappelle quelques grandes espèces de *Barbula*.

Nous ajouterons que le rév. Rodriguez nous a également envoyé de Bourbon une autre Mousse qui est à peine distincte des formes robustes du *Trichost. mutabile* de l'Europe méridionale; les feuilles sont seulement un peu plus lâches, incurvées plutôt que crispées sur le sec et la nervure un peu plus épaisse, striée sur le dos.

Syrrhopodon (*Orthotheca*) **Rodriguezii** Ren. et

Card. — Caespitosus, glauco-viridis. Caulis erectus, 1-1,5 cent. longus, simplex vel furcatus. Folia madida erecto-patentia, sicca substricta vix flexuosa, e basi subvaginante ovata, longe lineali-lanceolata, subtubulosa, apice *acuminato acuto* vel *subacuto* interdum mucronato, marginibus basis dilatatae planis, inferne integris, superne ciliato-dentatis, marginibus partis angustioris valde involutis, incrassatis, superne remote vel irregulariter serrulatis aut subintegris; costa valida ad apicem producta, interdum brevissime excurrente, papillis prominentibus obtecta et superne dorso dentibus incurvis praedita. Areolatio ut in *S. maveganensi*. Caetera ignota.

Hab. Bourbon : plaine des Grègues et St Philippe (rev. Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 19).

Var. **sublaevis** Ren. et Card. — A planta typica differt colore lutescente, habitu elatiore, foliis siccitate flexuosis, integris vel subintegris et cellulis dorso vix prominentibus.

Hab. Bourbon : plaine des Grègues (rev. Rodriguez).

Le *S. Rodriguezii* Ren. et Card., appartient, comme le *S. maveganensis* Besch., au groupe du *S. aculeo-serratus* Besch., mais il se distingue de ces deux espèces par ses feuilles aiguës; il nous semble toutefois probable que ces trois plantes dérivent d'un type spécifique unique. — Le *S. mahensis* Besch. des Seychelles et de Bourbon, qui appartient aussi au même groupe, diffère des précédents par son port plus grêle et plus élancé, par ses feuilles plus brusquement contractées au-dessus de la base, plus longuement ciliées à ce point, à limbe chlorophylleux plus étroit et pourvu dans le haut de grandes dents aiguës, spiniformes.

Syrrhopodon (*Eusyrrhopodon*) **glaucophyllus** Ren. et Card. *Musci exotici*, fasc. I, Var. **rufus** Ren. et Card. — A forma typica differt caespitibus densis, colore rufo-lutescenti, foliis siccis strictioribus, vix curvatis, haud crispatis.

Hab. Madagascar : in silvis circa Andevorante (revv. Camboué et Campenon). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 114, sub nomine *S. rufus* R. et C.).

Syrrhopodon (*Hyophilidium*) **nossibeanus** Besch. var. **borbonicus** Ren. et Card. — A forma typica Nossibeana differt habitu robustiore, foliis minus curvatis, majoribus, solidioribus, apice abrupte contractis, costa duplo latiore sat longe proboscideo-excurrente, limbo crassiore, usque ad apicem producto.

Hab. Bourbon, secus rivulos (rev. Rodriguez).

Calymperes nicaraguense Ren. et Card. — Laxe caespitosum, laete viride. Caulis ascendens, flexuosus, simplex vel parce divisus, 1,5-2 cent. longus. Folia 3,50-4,50 mill. longa, madida erecto-patentia, sicca *cirrata*, e basi albida obovato-oblonga, semivaginante, *late flavido-limbata*, limbo minute et creberrime serrulato, subito constricta, linearia, marginibus incrassatis, eroso-serrulatis, involutaceis, canaliculata, obtusa subacutave, costa sub apice evanida vel dilatata et paulisper excurrente, dorso superne scabra; cellulis basis laxis, hyalinis, quadratis, marginalibus oblongis et linearibus, *flavidis*, parietibus incrassatis, ceteris minute rotundatis, opacis, papillosis. Folia perichaetialia caulinis subsimilia. Capsula in pedicello rubello, stricto, 3-4 mill. longo, erecta, cylindrica, fusca, 2 mill. longa, operculo recte rostrato. Calyptra plicis apice serrulato-scabris.

Hab. Nicaragua (C. W. Richmond, 1892. Herb. J. M. Holzinger).

Cette espèce, dont nous devons la communication à notre ami, M. le prof. J.-M. Holzinger, de Winona (États-Unis), est très voisine du *C. Guildingii* Hook. et Grev. des Antilles; elle en diffère toutefois par ses feuil-

les un peu plus denticulées au sommet, les cellules de la partie rétrécie plus papilleuses, la nervure plus mince à la base et le margo moins épais. Elle s'éloigne, d'autre part, du *C. erosum* C. Müll. de l'Amérique du Sud, par ses feuilles plus allongées, plus crépues à l'état sec et pourvues d'un bourrelet marginal.

Grimmia anodon BS. var. **sinaitica** Ren. et Card., in *Bull. de l'Herbier Boissier*, II, p. 33. — A forma typica europaea differt habitu robustiore, colore atro-viridi, foliis duplo fere majoribus, cellulis obscurioribus valde chlorophyllosis, pilo breviore, basi latiore, magis dentato, costa magis canaliculata, capsulaque majore, badia.

Hab. Sinaï, Djebel Senah (F. Grote, 1891. Herb. Boissier).

Grimmia pulvinata Sm. var. **asphaltita** Ren. et Card. — A forma typica europaea caespitibus terra obrutis, colore lutescente foliisque siccitate erectis, imbricatis, haud contortis nec flexuosis distincta.

Hab. Judée : in deserto lacûs Asphaltitae inter Hebron et Zuweirat-el-Faga (D^r^ G. E. Post, 1892. Herb. Boissier).

Ptychomitrium Soulae C. Müll. *in litt.* — *P. crispato* Hsch. capensi paraffine, tantum foliis basi angustioribus et capsula breviore, crassiore diversum.

Hab. Madagascar : Ambositra, Betsileo (rev. Soula). — (Ren. *Musc. mas. mad. exsicc.*, n° 169).

Schlotheimia brachyphylla Ren. et Card. — Monoica? Habitu *S. phaeochlorae* Besch. sat similis sed paulo minor. Dense intricato-caespitosa, inferne ferruginea, superne lurido-viridis, ramis numerosis, erectis, turgidis, obtusis, brevibus, 2-5 mill. longis. Folia *densis-*

sime conferta, madida patula, sicca appressa, haud vel vix spiraliter torta, *brevia* (1-1,25 mill. longa), oblongo-lingulata, *obtusa*, apiculata vel mucronata, interdum emarginata, corrugata, marginibus planis vel rarius basi uno latere subrevolutis, integerrimis; costa valida sub apiculo evanida aut in mucronem brevem producta; cellulis minutis, rotundis, laevibus, basilaribus linearibus angustis, truncatis, parietibus maxime incrassatis sinuosis. Folia perichaetialia majora, longiora, rete pellucidiore, cellulis fere omnibus oblongis et ovatis, apice tantum rotundis. Capsula in pedicello 4-5 mill. longo pallide rufescente erecta, badia, subcylindrica, basi attenuata, 2 mill. longa, sicca minute multisulcata, operculo recte rostrato. Calyptra pallida, conica, apice badia, apiculata, *scaberula*. Peristomium elatum, ut in *S. phaeochlora*.

Hab. Bourbon : Mafate (rev. Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 214).

On peut rapprocher cette espèce du *S. phaeochlora* Besch., mais elle s'en distingue par une taille plus faible, par ses feuilles beaucoup plus courtes, par la brièveté des cellules basilaires et par sa coiffe moins rugueuse. Le *S. tripanoclada* Sch. de Madagascar a les feuilles plus longues, rétrécies dans le haut, les cellules basilaires beaucoup plus longues et la coiffe lisse.

Schlotheimia foveolata Ren. et Card. — *S. phaeochlorae* Besch. habitu comparanda sed robustior, ramis crassioribus, *turgidis*, *clavatis*. Folia *densissime conferta*, sicca imbricata, *nullo modo spiraliter torta*, *maxime corrugata*, *sicut foveolata*; cellulis *duplo majoribus*, parietibus valde incrassatis. Tantum sterilis nota.

Hab. S^te^ Marie de Madagascar, Fitaria (Charly Darbould). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsiccati*, n° 170).

Sur le sec, cette espèce se distingue à première vue du *S. phaeochlora* Besch. par ses touffes très denses, ses rameaux claviformes, plus épais et ses feuilles très rugueuses, très serrées, nullement contournées en spirale.

Macromitrium (*Eumacromitrium*) **Sanctae Mariae** Ren. et Card. — Habitu et colore *M. aciculari* Brid. sat simile, paulo gracilius, laxe caespitosum. Folia sat conferta, sicca erecto-crispata, madida patentia, 1-1,25 mill. longa, e basi oblongo-lanceolata biplicata lineari-acuminata, *apice obtusiusculo nervo breviter excurrente mucronata*, marginibus integris, planis, interdum basi revolutis; costa viridi vel lutescente, pallida; cellulis inferioribus angustis, linearibus, vix curvatis, truncatis, laevibus, parietibus valde incrassatis, caeteris parvis, obscuris, quadrato-rotundatis, papillosis. Folia perichaetialia caulinis majora. Capsula in pedicello stricto, 2,50-3,50 mill. longo, *globosa* vel *ovato-globosa*, sicca *laevis*, microstoma, operculo recte longirostro. Calyptra lutescens, parce ramentosa, profunde laciniata. Peristomii dentes breves, albidi, fugaces.

Hab. Ste Marie de Madagascar (Charly Darbould). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 217).

Cette espèce se distingue des *M. funicaule* Sch. de Maurice et *M. aciculare* Brid. de Bourbon, par son port un peu plus grêle et plus élancé, par son pédicelle plus court et par ses feuilles contractées au sommet et apiculées par l'excurrence de la nervure. Elle diffère d'autre part du *M. mauritianum* Schw. par une taille beaucoup plus faible et par la forme de l'acumen.

Coleochaetium appendiculatum Ren. et Card. — Rufescens, sat dense caespitosum. Caulis primarius longe repens, tomento rufo dense obrutus, 5-7 cent. longus, ramis erectis, 5-8 mill. longis, apice obtusis incrassatis. Folia madida *distinctissime pentasticha*, erecto-patentia,

siccitate cirrata, inferiora oblonga, superiora longiora, oblongo-lanceolata, basi biplicata, *longe decurrentia*, late acuminata, apice acuta, carinata, marginibus planis interdum basi revolutis, minute denticulatis, basin versus *cellulis magnis dentiformibus appendiculatis;* costa lutescente, tereti, canaliculata, sub apice evanida, dorso superne rugosa; rete denso, obscuro, cellulis *conformibus*, parvis, hexagono-rotundis, obtuse unipapillosis, parietibus crassiusculis, basilaribus vix majoribus et minus obscuris. Caetera ignota.

Hab. Madagascar : Diego Suarez (Chenagon). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 218).

L'absence de fructification pourrait laisser quelques doutes sur la place générique de cette Mousse, mais elle offre tant d'analogie avec le *Coleochaetium plicatum* (Beauv.) de Bourbon, surtout en ce qui concerne le tissu, complètement identique, qu'elle doit être évidemment rapprochée de ce dernier. Son port est tout à fait celui d'un *Macromitrium*, mais l'uniformité du tissu l'éloigne de ce genre. La disposition très nettement sériée des feuilles rappelle d'autre part celle de certains *Zygodon*, qui ont, d'ailleurs, un tissu différent, composé de cellules à parois blanchâtres, encore plus épaisses. — Notre plante diffère du *C. plicatum* (Beauv.) par la couleur rousse, par les touffes moins lâches, par les feuilles plus longuement décurrentes et munies, au prolongement décurrent, de cellules dentiformes, et en outre de grandes cellules transparentes, gonflées, presque lagéniformes, chevauchant souvent les unes sur les autres, et reproduisant une disposition analogue à celle qu'on observe dans les oreillettes des feuilles caulinaires des Sphaignes. — Le sous-genre *Coleochaetium* créé par M. Bescherelle (*Florule*, p. 66) pour l'*Orthotrichum plicatum* Beauv., nous semble très suffisamment caractérisé par son port, analogue à celui des *Macromitrium*, et par les caractères tirés de la vaginule et de la coiffe, pour devoir former un genre distinct des Orthotrics.

Philonotis mauritiana Angstr. var. **stricta** Ren. et Card. — A planta typica differt foliis strictis siccitate appressis et rete paulo longiore et angustiore.

Hab. Madagascar : Ambositra (rev. Soula); Fianarantsoa (Dr Besson); inter Tananarive et Betafo (rev. Causséque).

Malgré le port tout spécial de cette forme, propre jusqu'à présent à Madagascar, nous ne pouvons, en l'absence de la fructification et de caractères morphologiques de quelque importance, la séparer spécifiquement du *Ph. mauritiana* Angstr.

Brachymenium subflexifolium Ren. et Card. — Monoicum. Caespitosum, superne virescens, inferne rubescens. Caulis erectus, 10-12 mill. longus, *innovationes graciles sparsifolias emittens*. Folia sicca flexuoso-cirrata vel torquata, humida erecto-flexuosa, caulina late lineari-lanceolata, *basi haud angustata*, marginibus *fere parallelis* e basi usque ad 3/4 revolutis, breve acuminata, ramea minora oblongo-spathulata, marginibus fere planis vel minus revolutis; costa in foliis caulinis rubella, excurrente, in rameis viridis et in cuspidem longiusculam producta; rete laxo, cellulis ovato-hexagonis, parietibus angustis, inanibus vel subinanibus; limbo *continuo bene distincto*, rubello vel lutescente, e cellulis anguste linearibus incrassatis, medio 4-5, apicem versus 2-3-seriatis, superne dentibus paucis remotis, acutis, praedito. Folia perichaetialia externa caulinis subsimilia, sed longius acuminata, interna minora, triangulari-lanceolata, sensim et longe cuspidata. Pedicelli vetusti, rubelli. Flos masculus in ramulo brevi terminalis, antheridiis numerosis, paraphysibus aequilongis. Caetera desunt.

Hab. Madagascar : Amperifery (rev. Campenon); inter Ankeranadivika et sylvam Analamazoatra (rev. Camboué). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 222).

Voisin par le port des *B. flexifolium* BS. d'Abyssinie et *B. capitulatum* Mitt. du Kilimandjaro, de l'Ussagara, du Cameroon et de Madagascar;

mais diffère de ces deux espèces par ses feuilles caulinaires plus longues, plus étroites, non rétrécies à la base, son margo plus séparé et plus apparent et par ses innovations grêles.

Bryum (*Eubryum*) **subappressum** Ren. et Card. — *Br. appresso* Ren. et Card. valde affine, sed foliis siccitate erecto-subflexuosis, brevioribus, nullo modo spathulatis, marginibus fere planis vel tantum basi parum revolutis, limboque crassiore, e cellulis 4-6-seriatis composito, distinctum.

Hab. Madagascar : Amperifery (rev. Campenon).

Se rapproche aussi du *B. truncorum* Bory, des Mascareignes, par la largeur du limbe, mais en diffère par ses feuilles plus courtes, plus denses moins flexueuses, non spathulées.

Bryum erythrocarpum Schw. var. **madagassum** Ren. et Card. — A planta europaea differt foliis brevius acuminatis, cellulis marginalibus nec incrassatis nec elongatis, limbum haud efformantibus, capsulaque rubro-brunnea aetate nigrescente, operculo subconico haud convexo.

Hab. Madagascar : inter Savondronina et Ranomafana (Dr Besson).

Anomobryum filiforme (Dicks) Husnot var. **madagassum** Ren. et Card. — A planta europaea var. *juliformi* proxima, differt nervo tenuiore cellulisque superioribus longioribus et angustioribus.

Hab. Madagascar : inter Tananarive et Betafo, in terra arenosa (rev. Causséque). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 223).

Le *Bryum laceratum* Besch. de Bourbon, diffère de cette variété, de même que de l'*A. filiforme* d'Europe, par ses feuilles plus étroites, plus longues, plus nettement denticulées. — En l'absence de la fructification,

il ne semble pas possible de séparer spécifiquement notre Mousse de l'espèce d'Europe.

Polytrichum Autrani Ren. et Card. in *Bull. de l'herb. Boissier*, t. II, p. 53. — Dioicum. Habitu *P. communi* var. *fastigiato* simile. Caulis erectus, basi simplex denudatus, parcissime tomentosus, 7-9 cent. longus, superne fastigiato-ramosus, ramis crassis brevibus, 1-2 cent. longis. Folia inferiora appressa, squamaeformia, e basi vaginante oblonga sat subito in subulam nervo excurrente efformatam constricta, folia superiora madore patentia, siccitate erecta subimbricata, e basi brevi dilatata semi-vaginante, longe lineari-acuminata, subcanaliculata, 7-8 mill. longa, 1 mill. basi lata, marginibus basi integris, deinde acute serratis; costa totam fere latitudinem folii occupante, dorso superne denticulata vel sublaevi, in subulam brevem rufulam excurrente; lamellis circiter 50-60, e 8-10 seriebus cellularum efformatis, cellulis marginalibus emarginatis semilunatis. Folia perichaetialia longiora, intima marginibus late albido-scariosa. Pedicellus erectus, 4-5 cent. longus, rufo-badius, *paulo infra capsulam leniter inflatus*. Capsula 4-5-gona, cubico oblonga, 3 mill. longa, 1,5 mill. crassa, basi rotundata, sicca ombilicata, *hypophysi omnino destituta*, operculo depresso, abrupte et longiuscule apiculato. Calyptra (junior tantum visa) rufa.

Hab. Liban, rivulo Naar. Leg. Blanche, septembre 26, 1885, n° 11, in Herb. Boiss.

Par la structure des lamelles, cette espèce se rapproche du *P. commune* et par le port et la taille, elle rappelle beaucoup la var. *fastigiatum*, mais elle s'en distingue à première vue par l'absence d'hypophyse et par le pédicelle offrant un peu au-dessous de la capsule un très léger renflement, nettement séparé de celle-ci. — Nous dédions cette Mousse à M. Eug. Autran, l'obligeant conservateur de l'herbier Boissier, à qui nous en devons communication.

Polytrichum piliferum Schreb. var. **australe** Ren. et Card. — A forma typica europaea differt tantum calyptra rufo-purpuracea.

Hab. Grande Comore (Humblot).

Prionodon haitensis Ren. et Card. — Lutescenti-virens, rigidus. Caulis primarius repens, nudus, stoloniformis, secundarius erectus, superne *dichotome vel fasciculato-ramosus*, 5-8 cent. longus. Folia rigida, maxime fragilia, subcomplanato-homomalla, sicca longitudinaliter plicata, e basi ovato-lanceolata *longe loriformi-acuminata*, acutissima, superne grosse et irregulariter remote serrata, nervo sub apice evanido; cellulis basilaribus interioribus elongatis, margines versus minutissimis, numerosissimis, irregularibus, punctiformibus, angulosis, maxime incrassatis, mediis ovalibus, superioribus subrotundis vel subquadratis, postice lenissime papillosis. Folia perichaetialia brevia, concava, oblongo-lanceolata, sat subito et breviter acuminata, integra, nervo ad 1/4 vel 1/3 folii evanido. Capsula in pedicello brevissimo vix exserta, *urceolata*, basi truncata, operculo ignoto. Peristomium vetustum.

Hab. Haïti, Port-au-Prince (rev. Bertrand).

Diffère du *P. densus* C. Müll. des Antilles et de l'Amérique centrale et méridionale, par ses dimensions plus faibles et son mode de ramification, du *P. dichotomus* Hpe de la Nouvelle-Grenade, par l'acumen des feuilles plus étroit et plus allongé, et de ces deux espèces par sa capsule urcéolée.

Rutenbergia cirrata Ren. et Card. — Caulis primarius repens, stoloniformis, secundarius erectus, parum elatus, 1-2 cent. altus, simplex, ad basin usque foliosus. Folia madida erecto-patentia, sicca *flexuoso-crispata*, circa 5 mill. longa, e basi lata suborbiculari subito in laminam anguste lanceolatam, acuminatam, cuspidatam, acutam constricta, limbo *pellucido* incrassato, inferne

dilatato et cum rete basilari coalescente, in lamina angustiore, e cellulis elongatis, 2-3-seriatis, incrassatis, basin versus multo latiore e cellulis 8-12-seriatis composito, continuo, toto ambitu minute denticulato; costa basi *haud dilatata nec applanata,* breviter excurrente; cellulis basi pulchre curvato-seriatis, costam versus linearibus, juxta margines brevioribus oblongis, alaribus fuscis, omnibus valde incrassatis, pellucidis, laevibus; cellulis partis angustioris minute rotundatis, obscuris, incrassatis, papillosis.

Hab. Madagascar : in sylva Analamazoatra (revv. Camboué et Campenon).

Cette espèce diffère évidemment du *R. limbata* Hpe, de la même région, et dont nous ne connaissons que la description, par ses feuilles crispées à l'état sec, le margo pellucide et non jaune et la nervure non aplanie à la base. Le *R. prionodontea* Besch. (sub *Leucolomate*) de Maurice, a un autre port, les tiges secondaires plus longues, dénudées à la base, les feuilles non crispées sur le sec, la nervure aplanie et fortement dilatée à la base, enfin le margo plus large, jaunâtre. — Enfin les *R. madagassa* Geheeb et Hpe et *R. borbonica* Besch. se distinguent à première vue de notre Mousse par leurs feuilles à subule très longue, raide, nullement crispée.

Pilotrichella imbricatula C. Müll. var. **nervosa** A planta typica differt habitu robustiore, foliis majoribus, costa gemella distinctiore, interdum simplici ad medium folii producta.

Hab. Madagascar : inter Savondronina et Ranomafana (Dr Besson). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 228).

Porotrichum pennaeforme C. Müll. var. **Chauveti** Ren. et Card. — A forma typica capensi differt tantum habitu elatiore, caulibus minus regulariter pinnatis, ramis parce ramulosis. Sterile.

Hab. Bourbon : Mafate (Chauvet, hb. de Poli). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 229).

Daltonia intermedia Ren. et Card. — Habitu, magnitudine et foliorum forma inter *D. latimarginatam* Besch. et *D. minorem* Besch. ludens. Folia *anguste lanceolata*, 1,50-2 mill. longa; rete basilari *multo laxiore* quam in *D. latimarginata*, limbo *angustiore*, medium versus e 2-3 seriebus cellularum composito, marginibus planis vel uno latere subrevolutis, subintegerrimis, cellulis superioribus longioribus, oblongis, parietibus *minus incrassatis*. Capsula in pedicello 3-7 mill. longo superne scabro, oblonga, collo toruloso, operculo pallide luteo, recte longirostro. Calyptra rubella, apice rugulosa.

Hab. Grand Comore (Humblot). Madagascar : in jugo Ikongo (Dr Besson).

Cette espèce ne peut être confondue avec le *D. minor* Besch. de Bourbon, qui a les feuilles beaucoup plus étroites, linéaires, à margo basilaire bien moins épaissi. — Dans notre plante, on trouve des fleurs exclusivement mâles : 3-4 anthéridies grandes, vertes, sans paraphyses. Peut-être est-elle monoïque.

Lepidopilum diversifolium Ren. et Card. — Habitu *L. Darutyi* Sch. sat simile, sed paulo minus. Caulis repens, 1,50-2 cent. longus, ramosus, ramis 3-8 mill. longis. Folia humida complanata, erecto-patula, sicca subflexuosa, apice recurva, interdum subsecunda, *maxime heteromorpha*, nunc plus minus asymmetrica, nunc acinaciformia, inferiora oblongo-lanceolata, acute acuminata, superiora fere symmetrica, breviora, latiora, ovata vel oblonga, brevi et late, interdum subobtuse acuminata, e medio grosse et irregulariter eroso-serrata (dentibus passim obtusiusculis), immarginata. Costa *nunc simplex*, paulo ultra medium producta, *nunc duplex*,

nervis inaequalibus. Cellulae chlorophyllosae elongato-hexagonae. Caetera desunt.

Hab. Madagascar : Diego Suarez (Chenagon).

Diffère du *L. Darutyi* Sch. de Maurice, par la taille un peu moindre, les feuilles très hétéromorphes et la nervure tantôt simple, tantôt double.

Lepidopilum (?) Humbloti Ren. et Card. — Monoicum? Subhumile, viride. Caulis appressus, parce radicosus, vage pinnatus. Folia *aequalia*, sicca erecto-flexuosa, elongato-lanceolata, sensim et *longe subulata*, integerrima, *enervia*, immarginata, 1,25-2 mill. longa; rete laxo, cellulis *magnis*, *inanibus*, rhomboidali-elongatis. Folia perichaetialia caulinis minora, ovato-lanceolata, integra, sat subito in subulam longam constricta. Capsula in pedicello laevi, 5-12 mill. longo, apice curvato, horizontalis vel subpendula, minuta (1 mill. longa), brunnea, oblonga, sicca torulosa, sub ore constricta, operculo magno, convexo, recte longirostro. Peristomii dentes externi brunnei, dense trabeculati, trabeculis ad margines valde prominentibus, linea divisurali conspicua; interni angusti, albidi, parce granulosi, membrana basilari distincta. Calyptra ignota.

Hab. Grande Comore (Humblot).

Nous plaçons avec doute cette Hookériacée dans la section *Helicoblepharum* du genre *Lepidopilum*. Elle se rapproche des espèces que nous connaissons de ce groupe par ses feuilles conformes, mais en diffère toutefois par son tissu très caractéristique, composé de grandes cellules lâches et très longues (0,14 mill.). Elle s'éloigne d'autre part de tous les *Lepidopilum* des îles austro-africaines par ses feuilles énerves.

Fabronia crassiretis Ren. et Card. — Habitu *F. Guienzii* Hpe sat similis sed minor. Laxe intricato-caespitosa, pallide viridis, subsericea. Caulis repens, radiculosus, vage pinnatus, ramis curvulis. Folia erecto-

patentia, 0,75-1 mill. longa, lanceolata, sensim acuminata, marginibus undique planis, infra medium usque ad apicem *minute denticulatis ;* costa *ultra medium evanida*, basi sat valida ; rete *crassiusculo*, cellulis anguste oblongis, subrhombeis, utriculo primordiali repletis, unde *minus pellucidis*, parietibus *incrassatis*, angularibus numerosis, quadratis subobscuris. Capsula in pedicello 5-7 mill. longo, erecta, oblonga, ore truncata, 0,75-1 mill. longa. Caetera desunt.

Hab. Madagascar : in sylva Amperifery, 1300-1400 m. (rev. Campenon).

Notre plante diffère essentiellement du *F. Guienzii* Hpe du Cap, par un port beaucoup plus grêle, une taille moitié moins robuste, des feuilles plus petites et plus étroites, moins finement acuminées, denticulées, la nervure plus courte, les cellules plus courtes, moins atténuées, à parois épaissies et la capsule plus petite et plus étroite.

Thuidium Chenagoni C. Müll. *in litt.* — *Th. subscisso* C. Müll. comorensi habitu simile. Differt foliis rameis longius acuminatis, acutis, distincte serrulatis, costa dorso valde papillosa, cellulis majoribus distinctioribus. Folia perichaetialia integra, medio ciliis nonnullis longis praedita.

Hab. Madagascar : Diego Suarez (Chenagon). — (*Th. integricalyx* C. Müll. in Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.* n° 134).

Cette espèce avait d'abord reçu le nom de *Th. integricalyx;* mais cette dénomination a dû être changée, parce que l'on a reconnu que les feuilles périchétiales ne sont pas ordinairement entières, mais portent quelques longs cils, qui peuvent cependant faire parfois défaut.

Entodon Dregeanus (Hsch.) var. **borbonicus** Ren. et Card. — A planta typica capensi differt foliis magis acuminatis et validius serrulatis. Sterilis.

Hab. Bourbon (rev. Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, nº 232).

Brachythecium Chauveti Ren. et Card. — Dioicum. Robustum, laxe caespitosum, *pallide lutescenti-viride*, *nitidum*. Rami erecti, circa 4 cent. alti, fastigiato-ramosi. Folia laxe erecta, *magna*, circa 3,50 mill. longa, 1,50-1,75 mill. lata, plicatula, *late ovato-lanceolata*, basi subcordata, decurrentia, acute acuminata, marginibus planis toto fere ambitu remote et acute serrulatis, costa tenui, ultra medium producta; rete *angusto*, *pallido*, cellulis *longe linearibus*, attenuatis, basilaribus laxioribus et brevioribus, alaribus subrectangulis. Caetera ignota.

Hab. Bourbon : Mafate, in sylva « la Nouvelle » dicta (Chauvet, hb. de Poli).

Ressemble par le port au *B. rutabulum* BS., mais s'en distingue nettement par ses feuilles plus ovales et son tissu plus serré, composé de cellules plus étroites, linéaires.

Rhynchostegium tenelliforme Ren. et Card. — *R. tenello* BS. europaeo simillimum, a quo tantummodo differt vita corticicola, habitu paulo robustiore et laxiore, costa angustiore et tenuiore, cellulis paulo laxioribus, pedicelloque graciliore, longiore (12-14 mill.). Capsula paulo breviore, crassiore.

Hab. Bourbon, in truncis vetustis (rev. Rodriguez).

Cette plante diffère à peine de celle d'Europe, et il est possible que les légères différences constatées soient dues à la différence du support.

Rhynchostegium microtheca Ren. et Card. — Tenellum, corticibus adfixum. Habitu *R. curviseto* Sch. europaeo haud dissimile sed tenerius et laxius, colore smaragdino-viridi. Caulis repens, brevis, ramis depressis, plumosis, nitidulis. Folia laxe disticha, stricta, patula,

anguste lanceolata, sensim acuminata, 0,50-0,75 mill. longa, marginibus planis, sinuatis, costa paulo ultra medium evanida, cellulis linearibus attenuatis subflexuosis, parietibus crassiusculis, utriculo primordiali distincto, basilaribus brevioribus, alaribus paucis quadratis. Capsula in pedicello *laevi*, vix 5 mill. longo, rubello, apice curvato, horizontalis, *minute ovato-subglobosa*, sicca sub ore valde constricta. Caetera desunt.

Hab. Madagascar: Diego Suarez, ad cortices (Chenagon).

On pourrait comparer cette espèce au *R. curvisetum* Sch. d'Europe; mais elle en diffère essentiellement par son pédicelle lisse, sa capsule beaucoup plus petite et ses feuilles plus étroites.

Taxithelium argyrophyllum Ren. et Card. — Habitu *Isopterygio argyroleuco* C. Müll. simillimum. Monoicum. Dense intricato-caespitosum, *albide lutescens*, *nitidum*, tenellum. Caulis repens, radicosus, corticibus adhaerens, ramis brevibus ascendentibus. Folia patentia, laxe disticha, concava, minuta, 0,50-0,65 mill. longa, ovato-lanceolata, longiuscule acuminata, enervia, marginibus planis *e medio subdenticulatis*, superne serrulatis; cellulis linearibus, flexuosis, inanibus, papillis seriatis *numerosis* parum prominentibus ornatis; alaribus paucis subquadratis. Folia perichaetialia e basi oblonga in acumen longissimum, loriforme, flexuosum, serrulatum producta, cellulis laxioribus, laevibus. Capsula in pedicello *laevi*, 7-10 mill. longo, cernua inclinatave, laevis, *minuta*, *breviter ovata*, sicca sub ore constricta, operculo conico. Exostomii dentes lanceolati, crasse trabeculati, superne grosse granulosi, linea divisurali distinctissima; processus valde et anguste carinati, integri vel apice bifidi, punctulati.

Hab. Madagascar : Diego Suarez, ad truncos putridos (Chenagon).

Diffère du *T. nossianum* Besch., de Nossi-Bé, par ses feuilles entières dans le bas, ses cellules couvertes de papilles plus nombreuses (5 à 10 sur chaque cellule, au lieu de 4), sa capsule brièvement ovale, etc. Paraît, d'autre part, se rapprocher du *Hypnum* (*Sigmatella-Thelidium*) *subscabrisetulum* C. Müll. des Comores, d'après la description de cette espèce, mais s'en distingue au premier abord par sa teinte argentée et son pédicelle entièrement lisse. — Cette Mousse a été distribuée dans les *Musci masc. mad. exsicc.* (n° 140) sous le nom d'*Isopterygium argyroleucum* C. Müll. ; elle a tout à fait le port de cette espèce, mais en diffère essentiellement par ses cellules papilleuses.

Microthamnium Bescherellei Ren. et Card. — Sat robustum, saturate viride, inferne fuscum, densiusculе caespitosum. Caulis pro more basi denudatus, superne sat dense ramosus, ramis saepe *suberecto-fastigiatis*. Folia caulina oblonga, acuminata, *haud deltoidea*, circa 1 mill. longa, superne *denticulata*, *nec serrulata*, plus minus binervia, ramea angustiora, lanceolata, concava, flexuosa vel subhomomalla, denticulata, obsolete bicostata; rete *crassiusculo*. Caetera desunt.

Hab. Bourbon : in terra humida secus rivulum « Rivière-du-Mat » dictum (rev. Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 239).

Microthamnium brachycarpum Ren. et Card. — Monoicum. Parvulum, *luteolum* vel *subaureum*, intricato-caespitosum. Caulis repens, appressus, parce radiculosus, ramis confertis ascendentibus, vage pinnatis, ramulis obtusis vel vix attenuatis. Folia conferta, erecto-patula, interdum subsquarrosa, caulina late ovata, sat subito constricta, breviuscule acuminata, 0,75-1 mill. longa, marginibus hic illic reflexis, denticulatis, interdum subintegris, costa gemella usque ad 1/3 folii producta. Folia

ramea paulo angustiora, longius acuminata, caeterum conformia; rete *angusto* pellucido, cellulis linearibus, apice valde prominulis, alaribus paucis, parvis, parum distinctis. Folia perichaetialia erecta, oblongo-lanceolata, sensim et longe subulata, integra, ecostata, laxiuscule reticulata. Capsula in pedicello 15-20 mill. longo, rubello, inclinata vel horizontalis, nutans, rufescens, *brevis, subglobosa, sicca macrostoma,* 1-1,50 mill. longa; operculo *convexo, conico, mamillato,* haud rostellato. Exostomii dentes lutescentes, dense trabeculati. Processus in membrana alta lutescente, lineari-lanceolati, hyalini, parce granulati, haud vel vix carinati, integri, ciliis nullis, vel binis obsoletis. Fructus numerosissimi.

Hab. Madagascar : Betsileo (rev. Camboué). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 240).

Cette jolie espèce, voisine du *M. Shawii* (Rehm.) du Cap, en diffère par sa taille plus forte, ses feuilles plus grandes, d'un tissu plus serré, composé de cellules du double plus longues et surtout par sa capsule plus courte, subglobuleuse et son opercule mamillaire. Ces derniers caractères de la capsule et de l'opercule l'éloignent aussi du *M. mucidum* (C. Müll.) de la Nouvelle-Calédonie, qui lui ressemble beaucoup par le port, la coloration et les autres caractères tirés du système végétatif, mais dont la capsule est plus longue et l'opercule nettement rostré.

Microthamnium (?) argillicola Ren. et Card. — Tenellum, intricato-caespitosum, lutescenti-viride. Caulis demissus, vage ramosus, basi terra argillacea obrutus, ramis confertis, brevibus. Folia caulina erecto-appressa, parvula, 0,50-0,75 mill. longa, ovato-lanceolata, *subito in acumen angustum longiusculum constricta, integra,* marginibus *revolutis;* folia ramea *subconformia;* costa gemella brevissima vel obsoleta; rete angusto, cellulis linearibus, basin versus apice lenissime prominulis, inferioribus brevioribus, alaribus parum distinctis. Folia

perichaetialia oblongo-lanceolata, sensim et longe lanceolata, integra, enervia, rete lineari elongato. Pedicelli vetusti. Caetera ignota.

Hab. Madagascar : Imerina, inter Tananarive et Betafo, in terra argillosa rubra (rev. Causséque). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 241).

En l'absence de la capsule, nous classons avec un peu de doute parmi les *Microthamnium* cette Mousse qui, sous certains rapports, se rapproche des *Isopterygium ;* on ne peut toutefois, la rapporter à aucune des espèces de ces deux genres croissant dans les îles austro-africaines.

Isopterygium leiotheca Ren. et Card. — Monoicum. Tenellum, dense caespitosum, *albescenti-lutescente*, nitidulum. Caulis repens, radiculosus, 1-1,50 cent. longus, vage ramosus, ramis ascendentibus. Folia laxe patentia subdisticha, oblongo-lanceolata, sensim, *longe et anguste acuminata*, circa 0,65 mill. longa, marginibus planis vel parce subrevolutis, superne remote denticulatis, costa obsoleta subnulla; cellulis pellucidis linearibus, flexuosis, angustissimis, alaribus perpaucis subquadratis vel suboblongis. Folia perichaetialia e basi ovato-oblonga sat subito longe cuspidata. Capsula in pedicello *elongato*, flexuoso, 15-18 mill. longo, cernua vel horizontalis, brevissima, turgide subglobosa, *laevis*. Caetera desunt.

Hab. Bourdon : Entre-Deux (rev. Rodriguez).

Cette espèce, voisine de l'*I. Boivini* Besch. de Ste Marie de Madagascar, s'en distingue nettement par les feuilles plus longuement et plus étroitement acuminées, par le pédicelle du double plus long et la capsule lisse. Se rapproche de l'*I. intortum* (Beauv.) par les caractères de la capsule, mais en diffère par son port, sa coloration blanchâtre et ses feuilles plus grandes, plus longuement acuminées.

Ectropothecium (*Vesicularia*) **subsphaericum** C. Müll. *in litt.* — Monoicum. Laxe caespitosum. Caulis

repens, 8-10 cent. longus, plerumque bi-trifurcatus, *regulariter pectinato-pinnatus*, ramis 4-6 mill. longis. Folia sicca apice flexuosa vel subsecunda, *superne plicatula*, oblongo-lanceolata, *longe et tenuiter acuminata*, *saepius subulata*, integra vel subintegra, marginibus interdum undulalis; costa gemella vel sub nulla; cellulis superioribus utriculo primordiali valde repletis, mediis 4-longioribus quam latioribus, inferioribus pellucidis, basilaribus in serie unica hexagonis, subampliatis. Folia perichaetialia abrupte subulata, integra. Capsula in pedicello 10-15 mill. longo, superne abrupte arcuato subpendula, globosa, ore lato. Peristomium *E. sphaerocarpi* C. Müll.

Hab. Bourbon : Entre-Deux (rev. Rodriguez). — (Renauld, *Musci masc. mad. exsicc.*, n° 141).

Cette espèce se distingue facilement de l'*E. sphaerocarpum* C. Müll. dont elle est voisine, par son port plus lâche, par ses tiges plus longues, divisées en plusieurs branches plus régulièrement pennées, à rameaux étalés et surtout par ses feuilles caulinaires longuement subulées, souvent involutées aux bords d'un seul côté et à l'acumen, ce qui produit quelques plis se prolongeant jusque vers le milieu de la feuille. Les feuilles périchitiales internes sont brusquement contractées en une subule flexueuse.

Hypnum (*Harpidium*) **Barbeyi** Ren. et Card. in *Bull. de l'herb. Boissier*, II, p. 32. — Dioicum? Sat dense caespitosum, lurido- et luteo-viride, robustum, crassiusculum. Caulis parce et irregulariter divisus, circa 4-5 cent. longus, apice hamatus. Folia conferta, falcata, apicalia hamato-uncinata, e basi oblongo-lanceolata sensim acuminata, longissime subulata, integerrima, medio transverse plicato-undulata, siccitate longitudinaliter sulcata, costa *crassa* (lat. basi 0,8-0,9 mill.), *in subulam crassam integerrimam longe excurrente*, rete denso, cellulis basalibus biseriatis parenchymatosis, breviter subrectangulis,

parietibus crassiusculis, sequentibus prosenchymatosis laxiuscule linearibus, ceteris angustissime linearibus, tenuiter limitatis, alaribus *valde obsoletis vel paucis*, paulo majoribus, auriculas minutissimas *vix efformantibus*. Cetera ignota.

Hab. : Bolivia, viciniis La Paz, in paludosis, reg. alpina, alt. 5000 m. Leg. Mandon, maio 1857 (*Plantae Andium boliviensium*, n° 1712bis, in herb. Boissier).

Voisin par le port des formes épaisses du *H. fluitans*, dont il se distingue par la nervure longuement excurrente et les cellules alaires peu apparentes. C'est du *H. capillifolium* Warnst. qu'il se rapproche le plus, mais il en diffère par le tissu basilaire plus serré et les oreillettes presque nulles. Enfin, il se distingue du *H. mexicanum* Mitt. *in sched.* par son port plus trapu, plus robuste, la nervure du double plus large et longuement excurrente, tandis que dans le *mexicanum* elle ne mesure que 0,4-0,5 mill. à la base et disparaît dans l'acumen. — Nous dédions cette espèce à M. W. Barbey, dont les riches collections sont si libéralement ouvertes à tous les botanistes.

Hypopterygium (*Lopidium*) **Campenoni** Ren. et Card. — Habitu *H. trichoclado* Bosch. et Lac. javanico sat simile, pallide lutescens. Caulis primarius repens, secundarius 1,50-2,50 cent. altus, in frondem lanceolatam regulariter pinnatus. Folia caulina madida erecto-patula, stricta, sicca superne undulato-torquata, 1,25-1,50 mill. longa, paulo asymmetrica, oblongo-lingulata, *breviter acuminata* vel saepius *apiculata*, marginibus e medio denticulatis, apice remote et argutius dentatis; costa sub apice evanida. Folia stipulaeformia minora, 0,75 mill. longa, symmetrica, ex ovato longius et tenuiter acuminata, limbo continuo minute denticulato, costa cum apice desinente. Folia ramea paulo angustiora, interdum ex axillis radiculas brunneas moniliformi-articulatas emit-

tentia. Stipulacea ramulina *minuta*, vix 0,50 mill. longa, e basi ovato-subcordata longiuscule tenuiter acuminata, minute denticulata, subelimbata; rete pallido, pellucido, cellulis quadrato-rotundis, subirregularibus, diametro circa 0,01 mill., basilaribus vix majoribus, longioribus, ad angulum rotundatum paucis rectangulis. Caetera desunt.

Hab. Madagascar : in sylva Amperifery, alt. 1400 m. (rev. Campenon).

Cette espèce se distingue de l'*H. struthiopteris* Brid. de Bourbon, par une taille plus faible, par les feuilles caulinaires plus courtes et plus larges, plus brièvement et plus nettement apiculées, et par les stipules des rameaux de moitié plus petites. Elle diffère en outre des *H. trichocladon* Bosch. et Lac. de Java et *H. hemiloma* C. Müll. des Comores, par les feuilles apiculées et par le margo plus large, se prolongeant jusqu'au sommet. Vers le milieu de la feuille, le margo est composé de 2 à 3 séries de cellules linéaires très étroites; vers le sommet, ces cellules marginales deviennent oblongues, allongées, mais forment jusqu'à la pointe, une bande blanchâtre bien distincte, d'une contexture tout autre que celle du tissu médian.

BIBLIOGRAPHIE.

Le livre des Orchidées par M. le comte O. de Kerchove de Denterghem (1). — La caractéristique des grandes expositions horticoles de ces dernières années est, sans contredit, le succès toujours croissant des collections d'Orchidées. Ces fleurs, aux formes si étranges, aux couleurs si brillantes et si nuancées, captivent tous les regards. Leur organisation, merveilleusement adaptée à la pollinisation par les insectes, a vivement préoccupé aussi les biologistes. Mais, pourquoi ne pas l'avouer, sous les dehors les plus séduisants, sous la diversité apparente des configurations et du coloris, le botaniste est frappé de trouver un type floral presque partout uniforme. Il y a, en effet, peu de familles aussi homogènes que celle des Orchidées.

(1) Grand in-8° de 601 pages, chez Ad. Hoste à Gand et G. Masson, à Paris.

Est-ce à dire qu'au point de vue botanique toutes les Orchidées sont identiques et ne méritent pas une étude détaillée? Non assurément. Il y a, au contraire, dans cette belle famille une variété infinie de détails capables d'intéresser l'anatomiste et le physiologiste, aussi bien que le botaniste descripteur.

Malheureusement, les traités généraux de botanique, énonçant les caractères communs, doivent forcément passer sous silence toutes ces particularités. Pour les connaître, on est donc obligé de chercher dans les ouvrages spéciaux, dans les recueils et les journaux où les renseignements sont fort disséminés. M. de Kerchove a entrepris ce vaste travail de coordination et de vulgarisation; il nous en donne le résultat dans un livre que les botanistes accueilleront avec reconnaissance.

L'auteur résume d'abord l'histoire des Orchidées depuis l'antiquité mythologique et légendaire, jusqu'aux savants modernes dont les données précises se sont substituées peu à peu, ici comme partout ailleurs, aux conceptions merveilleuses de l'imagination des poètes.

La première partie est consacrée à l'étude de l'organisation et de la structure des Orchidées. Le port de la plante, ses tiges, ses feuilles, ses racines, ses inflorescences, ses fleurs et ses fruits sont examinés successivement avec précision et clarté. C'est de l'organographie faite de main de maître. L'anatomie est traitée sobrement, — trop sobrement peut-être au désir de quelques-uns. Qu'il me soit permis, à cette occasion, de présenter une petite objection.

Le *velamen* des racines aériennes des Orchidées épiphytes est-il simplement destiné à protéger la racine contre un excès de transpiration ou contre un excès d'éclairement? La structure si remarquable de ce *velamen* semble correspondre à une fonction bien plus importante: l'absorption de l'eau comme divers auteurs l'ont admis.

Passant à la physiologie des organes floraux, l'auteur décrit le mécanisme de la pollinisation, puis s'occupe de la question des hybrides et des métis, question à l'ordre du jour dans le monde horticole.

La classification des Orchidées est ensuite traitée avec les développements qu'elle comporte. Les difficultés très sérieuses que les phytographes ont rencontrées proviennent de diverses causes: homogénéité de cette famille dont les 408 genres possèdent les mêmes caractères essentiels; grand nombre d'espèces (8000 environ) qu'il est parfois difficile de distinguer des races et des hybrides naturels ou artificiels. Les classifications anciennes ne présentant plus qu'un intérêt historique, celles de

Lindley, de Reichenbach, de Bentham et de Pfitzer sont seules complètement exposées. Les Orchidophiles seront heureux de trouver ici les tableaux dressés par Pfitzer pour la détermination des tribus et des genres. Ces tableaux sont complétés par un index synonymique des principales espèces cultivées et par une longue liste d'hybrides. Ces renseignements éminemment utiles occupent à eux seuls une centaine de pages. On les consultera fréquemment, ne fût-ce que pour y trouver l'orthographe exacte des noms, ou l'indication des auteurs des espèces, — indication que les horticulteurs suppriment trop souvent, sans doute parce qu'ils ne les trouvent pas toujours dans les ouvrages dont ils disposent.

Dans la deuxième partie, un chapitre est consacré à l'utilité des Orchidées et aux usages que l'on peut faire de leurs fleurs au point de vue de l'ornementation.

Deux autres chapitres traitent de la géographie botanique. Après des généralités sur l'aire de dispersion, la répartition des espèces épiphytes et terricoles, l'influence de l'altitude, de la température, de l'intensité lumineuse, des pluies, etc... viennent de nombreux paragraphes indiquant d'une façon très complète la patrie des principaux genres. Toutes ces données, outre leur intérêt scientifique, fourniront aux horticulteurs des indications précieuses pour la culture.

La troisième partie contient, d'ailleurs, l'exposé des méthodes rationnelles usitées aujourd'hui dans la culture des espèces de pleine terre aussi bien que dans celle des espèces de serre. On y trouve des indications pour le chauffage, la ventilation, l'ombrage, les arrosements, le traitement des importations, le repos, la multiplication, etc. Un dernier chapitre signale les ennemis qui s'attaquent aux Orchidées (algues et champignons microscopiques, insectes), ainsi que les moyens de les combattre.

En résumé, la belle monographie de M. de Kerchove est un ouvrage de botanique en même temps qu'un manuel d'horticulture. L'état actuel de la science, avec ses méthodes, ses tendances et ses résultats les plus récents, s'y trouve fidèlement présenté. L'auteur a su puiser aux meilleures sources et recourir, comme il nous l'apprend dans son introduction, à la collaboration des spécialistes les plus distingués. Le texte est accompagné de 300 figures et d'un grand nombre de magnifiques planches en chromolithographie.

Ce beau livre sera consulté aussi souvent par les botanistes que par les horticulteurs et les amateurs qui veulent posséder des notions exactes sur leurs plantes de prédilection. A. G.

Nouvelle Flore de la Normandie, par L. Corbière (1). — Quand on pense à la flore de la Normandie, le nom bien connu de Brébisson vient à l'esprit, car c'est ce botaniste qui, le premier, a décrit la végétation de cette province si intéressante de la France. La première édition de la *Flore de Normandie* remonte à 1836. Il en fut publié plusieurs éditions, dont une ou deux après la mort de l'auteur.

Ce livre, très estimable pour son temps, avait vieilli, était devenu incomplet. M. Corbière, professeur de sciences naturelles au Lycée de Cherbourg, a eu l'idée heureuse de nous donner un nouveau tableau de la végétation de la Normandie basé surtout sur les nombreuses recherches qui ont été faites par lui et par ses nombreux correspondants.

Dans cette nouvelle Flore, la distribution géographique des espèces est exposée avec beaucoup de détails et appuyée sur l'examen de très riches matériaux.

Quant aux descriptions spécifiques, elles sont rédigées avec soin, avec les caractères distinctifs marqués en italique, ce qui rend les comparaisons faciles et les distinctions aussi certaines que possible. Au surplus, ces distinctions sont aidées par des tableaux dichotomiques concis et fort clairs.

Nous estimons que l'ouvrage de M. Corbière rendra les plus précieux services aux nombreux étudiants et aux botanistes des départements de la Seine-Inférieure, de l'Eure, du Calvados, de l'Orne et de la Manche.

Les botanistes belges qui s'intéressent aux questions de géographie botanique concernant la Belgique, trouveront, dans cette Flore, des renseignements très instructifs au point de vue de la comparaison des flores de Belgique et de Normandie. F. C.

Madame Houbion et M. Even, présentés à la dernière séance, sont proclamés membres de la Société.

La séance est levée à 9 h. 40.

---

(1) Caen, 1894, 1 vol. in-18°, I-XVI, 716 p.

COMPTES-RENDUS DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE.

ANNÉE 1894.

Assemblée générale du 2 décembre 1894.

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr VAN BAMBEKE.

La séance est ouverte à 2 h. 30 m.

Sont présents : MM. Aigret, Bauwens, Ch. Bommer, L. Coomans, V. Coomans, Delogne, De Wildeman, Th. Durand, Dutrannoit, Gravis, Madame Houbion, Lochenies, Él. Marchal, Ém. Marchal, Matagne, Nypels, Préaux, Van Bambeke, Van der Bruggen, Van Nerom, Vanpé et Vindevogel; Crépin, *secrétaire.*

MM. Baguet, Paque et Rodigas font excuser leur absence.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du mois de mai dernier est approuvé.

M. le Secrétaire annonce à l'assemblée la mort de M. Duchartre, membre associé de la Société. M. De Wildeman est chargé de rédiger une notice nécrologique sur ce regretté confrère.

M. le Président prend la parole pour lire son rapport annuel.

RAPPORT ANNUEL SUR LA SITUATION DE LA SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE 1894,

par Ch. Van Bambeke, *président.*

Messieurs et chers Confrères,

La convocation nous invitant à assister à l'assemblée générale du mois de décembre, m'a rappelé que le Président de la Société royale de botanique de Belgique doit payer, ce jour là, de sa personne, et vous présenter son rapport annuel sur la marche et les travaux de la Société.

La dite convocation m'est parvenue dimanche dernier, 25 novembre. Quoique portant ma signature, elle m'a pris au dépourvu et m'a rendu perplexe. Afin de m'acquitter convenablement de la tâche que le règlement m'impose, j'eusse voulu pouvoir emprunter la plume d'un botaniste vraiment digne de ce nom. Hélas! j'ai dû me contenter de la mienne. Après cet aveu, dépouillé d'artifice, votre indulgence, j'ose l'espérer, me sera acquise, et vous voudrez bien me pardonner les imperfections, nombreuses peut-être, que mon rapport pourrait contenir.

Je crois devoir insister plus particulièrement sur les travaux publiés dans le bulletin et dans les comptes-rendus de nos séances. En effet, ne sont-ce pas ces travaux qui, plus que le nombre de nos membres, témoignent de la vitalité de notre Société?

Le beau monument qu'élève à la reine des fleurs notre cher et savant Secrétaire, grandit d'année en année. Cette

fois encore, il y apporte bon nombre de pierres nouvelles.

Une première notice, fruit de patientes recherches, a été présentée, par lui, à la séance de janvier : La revision et le classement de l'importante collection de *Rosa* de l'herbier royal de Berlin ont rappelé l'attention de notre confrère sur les *R. Fischeriana* et *R. gorenkensis* de Besser. L'an dernier, à la suite de l'examen des *Rosa* de l'herbier de Besser, il croyait avoir élucidé ces deux formes et il les avait rapportées comme des variations au *R. cinnamomea* L. Dans sa nouvelle notice, il rectifie les résultats antérieurement obtenus par lui, et il cherche derechef à dissiper l'obscurité qui a régné sur ces deux noms spécifiques. M. Crépin arrive à cette conclusion que le *R. gorenkensis* est probablement une variété du *R. cinnamomea*, et que le *R. Fischeriana* pourrait bien appartenir au *R. blanda*, d'origine américaine, qui a commencé à se répandre en Europe vers la fin du siècle dernier et peut-être même bien avant cette époque.

Nous trouvons dans les comptes-rendus de nos séances (séance du 10 février 1894), un autre travail de notre zélé confrère; il a pour titre : « *Sur la nécessité d'une nouvelle monographie des roses de l'Angleterre* ». L'auteur fait remarquer que les deux monographies dont les Roses des Iles britanniques ont fait l'objet datent déjà d'assez loin. La première, celle de Woods, a paru en 1816; la seconde a été publiée par M. J.-G. Baker en 1870, dans le *Journal of the Linnean Society*. Depuis lors, « l'étude incessante qu'on a faite des espèces du genre *Rosa*, a perfectionné la connaissance des formes si nombreuses de ce groupe générique et celle de leur synonymie, et a rendu nécessaire la revision des anciens travaux ».

M. Crépin émet le vœu qu'un jeune botaniste anglais

reprenne l'œuvre de ses devanciers et prépare une nouvelle monographie des Roses anglaises mise au courant de la science. Il trace le programme des recherches, et il indique la voie à suivre, en arrêtant, dès maintenant, la liste des types spécifiques habitant l'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande. Cette liste comprendrait environ treize espèces ou variétés réparties dans les sections suivantes : *Synstylae Stylosae*, *Caninae* et *Pimpinellifoliae*.

Indépendamment des deux notices dont nous avons tâché de donner une idée, nous devons à notre Secrétaire un mémoire considérable sur les Roses hybrides (*Rosae hybridae*. — *Études sur les Roses hybrides*). — Il nous explique pourquoi l'existence de Roses hybrides méconnues a été l'une des causes qui ont retardé la connaissance des espèces véritables. Il insiste sur l'existence incontestable de nombreux *Rosa* bâtards. Il signale les faits favorables à cette opinion, et nous apprend aussi pourquoi plusieurs types jouent un rôle prépondérant dans la production de ces bâtards. Après avoir rappelé les travaux de Focke et de Christ sur la matière, il passe successivement en revue ceux des hybrides pour la plupart desquels, depuis longtemps, il a réuni de nombreux matériaux.

En terminant la partie maintenant publiée de son excellent travail, M. Crépin ne doute aucunement que beaucoup de botanistes ne l'accusent d'*hybridomanie*. Il ne cherche pas à se défendre de cette accusation. Après les réflexions exposées en tête de son mémoire, un nouveau plaidoyer ne pourrait avoir aucune influence sur une opinion préconçue qui repose uniquement sur l'ignorance des faits. Il remarque très judicieusement à ce propos que la connaissance des hybrides n'est possible que pour autant que l'on connaisse bien les types spécifiques qui les ont

produits ; que la grande majorité des botanistes ne possède qu'une connaissance fort incomplète des espèces, ce qui les rend souvent incapables de distinguer un hybride d'une variété ; qu'en somme, la découverte ou, si l'on veut, la connaissance des hybrides n'est guère à la portée que des monographes ayant acquis une longue expérience des espèces. Mais « dès maintenant, ajoute l'auteur, la constatation d'hybrides dans des genres assez nombreux ne permet plus de se retrancher derrière un principe d'école. La simple prudence scientifique commande aux incrédules de réserver leur jugement sur les hybrides décrits, et d'attendre du temps et des circonstances la confirmation de la nature de ceux-ci. »

« Quant à moi — ainsi termine notre savant rhodologue — j'ai la conviction que, dans l'avenir, l'hybridité jouera un rôle considérable dans les travaux de systématique et nous donnera l'explication de bien des faits qui touchent à l'évolution des espèces. »

Ces dernières paroles font ressortir toute l'importance et la haute portée de patientes et minutieuses études auxquelles, depuis de longues années, notre savant confrère consacre son temps et son labeur.

Un des nos plus jeunes membres, le Dr Jean Massart, qui s'est déjà fait connaître par une série de travaux dénotant, chez leur auteur, un véritable esprit scientifique et une grande originalité, a publié, dans le bulletin de la Société, un remarquable mémoire sur « *la récapitulation et l'innovation en embryologie végétale.* » Sous ce titre, il se propose de faire une série d'études sur l'ontogénie et l'organogénie des plantes.

On sait que le principe de la récapitulation, admis aujourd'hui par la plupart des biologistes, a été formulé, par Fritz Müller, comme suit :

« *L'histoire de l'évolution individuelle d'un être est une répétition écourtée et abrégée, une récapitulation en quelque sorte de l'histoire de l'évolution de sa race ; l'ontogénie est une courte récapitulation de la phylogénie.* »

Comme le remarque l'auteur, au début de son travail, si, chez les animaux, on rencontre un grand nombre de faits sur lesquels est basé ce principe, il en est autrement en embryologie végétale ; ici « les faits de récapitulation sont beaucoup plus rares, et les botanistes se sont à peine occupés de vérifier si le principe est applicable au développement des végétaux ; ce qui tient en grande partie à ce que l'embryologie végétale ne forme pas un ensemble nettement défini, comme l'embryologie animale. » Notre confrère fournit des preuves à l'appui de cette assertion.

On le voit, le terrain que le Dr J. Massart compte explorer est encore vierge. Aussi les résultats consignés dans la partie du travail que nous avons sous les yeux permettent-ils d'affirmer, dès maintenant, que cette exploration sera fructueuse.

Les deux premiers sujets traités concernent l'*ontogénie de la plantule* et l'*organogénie de la feuille*. La conclusion finale du chapitre consacré à l'ontogénie de la plantule est conçue en ces termes : « *Le végétal forme, dans le cours de son évolution, individuelle, les organes dont il a successivement besoin; les organes transitoires sont le plus souvent intercalaires et acquis nouvellement par l'espèce; très rarement, ce sont des legs faits par un parent.* »

Le chapitre où il est question de l'organogénie de la feuille renferme aussi nombre de faits intéressants et nouveaux. Une analyse, même très écourtée du contenu de ce chapitre, nous entraînerait trop loin ; elle n'aboutirait d'ailleurs qu'à donner une idée très imparfaite des résultats obtenus par l'auteur.

M. É. De Wildeman continue ses belles recherches sur les Algues. Nous avons de lui, cette année, une notice « *sur le Trentepohlia polymorpha* Deckenbach. » Il reconnaît qu'au point de vue des résultats obtenus, le travail de Deckenbach est intéressant, mais il reproche avec raison, à l'auteur, de ne pas avoir tenu un compte suffisant de la partie bibliographique, déjà considérable, qui se rapporte à cette question. Dans l'examen critique des résultats auxquels le savant russe est arrivé, notre confrère insiste sur le peu de valeur qu'il faut accorder aux caractères tirés de la forme des organes de fructification. Il admet toutefois l'espèce créée par Deckenbach, et il énumère les espèces qu'on devra réunir dans le *Trentepohlia polymorpha.* Comme il le démontre, à la fin de sa notice, cette réunion amène des changements importants dans le genre.

Dans les comptes-rendus de nos séances, M. De Wildeman a publié, en collaboration avec M. A. Tocheff, professeur au Lycée bulgare de Salonique, un travail intitulé : « *Contributions à l'étude de la flore bulgare.* » Il existe une « *Flora bulgarica* » par Velenowsky, où sont consignées la plupart des espèces végétales que l'on peut rencontrer sur le territoire bulgare; mais nos auteurs ont cru utile d'étudier avec plus de détails la dispersion des plantes qui peuvent se trouver dans ce pays.

Dans cette première note, ils citent uniquement des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires, réservant pour un article ultérieur la liste des Cryptogames, pour l'étude desquels ils se sont assurés la collaboration de spécialistes connus.

Les découvertes faites, en certains points, par M. Tocheff, prouvent suffisamment que la géographie botanique de la Bulgarie n'est pas connue d'une manière complète.

La liste publiée jusqu'à présent, par MM. De Wildeman et Tocheff, contient l'indication de plus de deux cents plantes, énumérées par ordre alphabétique afin de faciliter les recherches.

Vous avez tous encore présente à la mémoire, la charmante conférence faite en cette salle, le 14 avril dernier, par notre confrère, M. le prof. Émile Laurent, sur « *le Bas-Congo, sa flore et son agriculture.* » Sans doute vous n'attendez pas de moi que j'analyse cette conférence ; que ceux qui n'ont pas eu la bonne fortune de l'entendre, la lisent ; elle est instructive à tous égards, et montre l'excellent parti que le savant voyageur a su tirer de son séjour au continent noir. Je rappellerai seulement ici que M. Laurent, après ce qu'il a vu et étudié, montre pleine confiance dans l'avenir de l'œuvre congolaise : « Si, disait-il, en terminant sa conférence, l'organisation agricole est bien comprise dans notre future colonie, je n'ai pas le moindre doute que celle-ci sera, dans vingt-cinq ans, de nouvelles Indes pour notre pays. Nous en importerons en grande quantité du café, du cacao, de l'huile de palme, du caoutchouc et d'autres produits qui donneront à notre industrie et à notre commerce une prospérité comparable à celle que la Hollande a trouvée dans ses colonies. Nos compatriotes, trop à l'étroit dans notre populeuse Belgique, auront en Afrique un champ immense pour leur activité. »

Tels sont les divers travaux publiés, par la Société, en 1894. Ils brillent plus encore par la qualité que par le nombre ; mais c'est précisément cette qualité qui vaut, à nos publications, la bonne réputation qu'elles se sont acquise. Faut-il rappeler d'ailleurs que celles-ci ne suffisent pas, à elles seules, pour se former un jugement

de l'activité scientifique de nos membres? Si l'on voulait atteindre ce but, il serait nécessaire de compulser bon nombre de recueils périodiques du pays et de l'étranger, et de rechercher en même temps quels sont les livres nouveaux signés par nos botanistes.

Le temps m'a fait défaut pour en agir ainsi. Qu'il me soit permis toutefois de citer quelques travaux parmi bien d'autres que j'oublie :

M. Ch. Bommer a présenté, à la classe des sciences de l'Académie royale de Belgique, un beau mémoire sur « *les Sclérotes et les cordons mycéliens* », mémoire encore sous presse, mais dont le savant rapport de notre confrère, le professeur Errera a fait ressortir toute la valeur.

En juillet 1893, M. Alfr. Cogniaux a commencé, dans la *Flora Brasiliensis,* la publication de la monographie de la famille si nombreuse et si difficile des Orchidées. Le premier fascicule comprend les *Cypridinae* et les *Ophrydinae* avec le groupe si embrouillé des *Habenaria* (100 espèces) et des genres voisins. Depuis lors, M. Cogniaux a terminé l'impression du deuxième fascicule de cet important travail. Dans ce fascicule, se trouve le genre *Spiranthes* qui compte tant de représentants dans la flore tropicale. De magnifiques planches et des analyses soignées complètent cette belle étude.

Dans le courant de cette année, un autre ouvrage d'orchidologie a vu le jour. J'ai nommé le splendide « *livre des Orchidées* » — digne pendant de son livre sur les Palmiers — publié par notre ancien Président et sympathique confrère, le Comte O. de Kerchove de Denterghem. Comme l'auteur le dit dans sa préface, il a mis autant que possible à profit les travaux de ces devanciers, s'appliquant surtout à présenter un résumé fidèle de l'état

actuel de nos connaissances sur la famille qui a fait l'objet de ces études.

Une œuvre savante et considérable a été entreprise par notre confrère, M. Th. Durand, en collaboration avec Hanz Schinz : le « *conspectus florae africae,* » dont le volume V (*le premier publié*), renfermant les Monocotylédonées et les Gymnospermées vient de paraître. A la séance d'hier de la classe des sciences, M. Crépin a fait hommage, à l'Académie, au nom des auteurs, d'un exemplaire de ce remarquable ouvrage sur lequel, avec sa compétence toute spéciale, il fera connaître son appréciation.

Le Dr J. Mac Leod, professeur de botanique à l'Université de Gand, a mis la dernière main à un travail de longue haleine qui suppose de nombreuses et délicates observations. Nous faisons allusion à son mémoire « *sur la fécondation des fleurs dans la partie campinienne des Flandres* »(1), mémoire qui occupe une large place dans les années 1893 et 1894 du « Botanisch Jaarboek » publié sous la savante direction de l'auteur(2). C'est de ce mémoire que J.-C. Willis a dit qu'il peut être pris comme modèle pour tous les travaux analogues qui devraient être faits dans d'autres pays.

En dehors des publications scientifiques, l'évènement caractéristique de l'année a été la création de la *Commission de pathologie végétale*, création due à l'initiative de notre confrère, M. Nypels.

---

(1) *Ove de bevruchting der bloemen in het Kempisch gedeelte van Vlaanderen.*

(2) Les parties parues dans les années 1893 et 1894 du « Jaarboek » viennent d'être réunies en un volume de près de 700 pages, avec 123 figures intercalées dans le texte.

Dans la séance mensuelle du 10 mars, M. Nypels proposa de créer, au sein de la Société, un comité chargé spécialement de l'étude des maladies des plantes. Il développa en même temps les avantages qu'il y aurait pour le public de voir cette proposition adoptée. Après une discussion à laquelle prirent part M. L. Errera et plusieurs autres membres, il fut décidé que M. Nypels se chargerait de rédiger un projet qui serait soumis à l'assemblée générale du mois de mai. M. Nypels exposa alors l'état de la question et donna lecture de son rapport. Après nouvelle discussion, la création d'une commission, « *la Commission de pathologie végétale* » fut approuvée ; il fut décidé aussi qu'une circulaire, que vous connaissez tous, serait distribuée aux membres de la Société et répandue dans le public, pour faire connaître le but que la commission se propose d'atteindre. Ce but est nettement formulé dans la dite circulaire : « En créant cette commission, la Société de botanique a eu pour but de fournir aux cultivateurs, aux horticulteurs et aux sylviculteurs les renseignements que la science possède pour combattre les nombreuses maladies et les insectes qui attaquent les végétaux. »

La circulaire ajoute : « En acceptant de faire partie de la dite commission, nos confrères font acte de dévouement à l'intérêt général du pays. Il est à espérer que leur dévouement ne sera pas vain et que le public s'empressera de répondre à notre appel. » Cet appel a-t-il été entendu ? Je l'ignore. Quelques membres de la commission pourront probablement nous fournir certains renseignements à ce sujet.

Je crois devoir rappeler encore un fait qui n'est pas sans importance pour notre Société, et dont elle a droit de s'énorgueillir : je veux parler du séjour que fait, en ce

moment, au Jardin botanique de Buitenzorg, notre confrère, J. Massart. Si je ne me trompe, il est le premier belge admis à travailler dans ce paradis du monde végétal. Doué et préparé comme il l'est, il saura largement profiter des richesses qui l'entourent, et des facilités mises à la disposition des chercheurs, par le Directeur du Jardin, le Dr Treub, notre illustre associé.

L'herborisation générale de cette année a eu lieu au mois d'août, dans les Alpes de la Suisse, en compagnie des Sociétés botaniques de Genève et de France. Plusieurs de nos membres y ont pris part.

Je termine par la partie la moins agréable de ma tâche, celle qui consiste à vous parler des pertes que notre Société a faites dans le courant de l'année.

La mort nous a ravi deux illustres associés, Pringsheim et Duchartre. Tous deux, à des titres divers, laisseront, dans l'histoire de la botanique, leur trace ineffaçable. Je n'insisterai pas sur la carrière si brillamment parcourue par ces savants, car il sera sans doute rendu un suprême hommage à leur mémoire dans un article nécrologique. Ceci me permet de réparer un oubli, en rappelant que notre confrère L. Errera a fait paraître, dans le compte-rendu de la séance du mois de mars, une intéressante notice sur Josef Böhm. (*Applaudissements.*)

M. L. Coomans, trésorier, expose la situation financière de la Société. Des remercîments lui sont adressés pour la bonne gestion de nos fonds.

M. le Président annonce que le Conseil d'administration a fait choix de MM. le Dr C.-E. Goebel, profes-

seur de botanique à l'Université de Munich et A. Franchet, de Paris, pour remplacer comme membres associés MM. Pringsheim et Duchartre. Ce choix est ratifié par l'assemblée.

MM. Van Bambeke, Errera et Gravis sont nommés membres du jury chargés de décerner le prix Crépin.

M. Lochenies analyse un travail sur les Lichens qu'il dépose sur le bureau. L'impression de ce travail aura lieu dans le compte-rendu de la séance.

MATÉRIAUX POUR LA FLORE CRYPTOGAMIQUE DE BELGIQUE

LICHENS,

PAR G. LOCHENIES.

Cette notice fait suite à celle insérée dans le tome 29 de notre Bulletin. Elle a pour but, ainsi que la précédente, de réunir et coordonner un faisceau de matériaux inédits, en vue d'arriver un jour à une parfaite connaissance de la distribution géographiqne des Lichens dans notre pays.

Mais la tâche est loin d'être achevée ; à chaque herborisation dans la région accidentée du pays, une pléiade d'espèces imprévues surgit tout à coup, même des formes de la région subalpine dont la zone de dispersion ne pouvait laisser soupçonner l'existence en Belgique. Bien des années de recherches sont nécessaires encore pour pouvoir exprimer des données, même approximatives, sur l'ensemble de notre flore lichénologique.

Ce qu'il faudrait surtout, ce sont des chercheurs dans nos provinces orientales. La province de Liège, depuis Dossin (1807), est presque inexplorée à ce point de vue. Et cependant, la grande diversité des terrains existant dans cette région, le contact, à intervalles rapprochés, des calcaires avec les schistes et les psammites, l'altitude souvent assez élevée, sont les éléments les plus favorables au développement d'une admirable variété d'espèces.

En deux heures d'herborisation, entre Poulseur et Esneux, dans le cours de cet été, pendant les quelques instants de répit laissés par des averses torrentielles, nous avons pu recueillir plus de dix espèces intéressantes, parmi lesquelles deux sont nouvelles pour la flore belge.

On pourrait presque en dire autant des provinces de Luxembourg, Namur et de la partie méridionale du Hainaut, à part cependant quelques points explorés activement par plusieurs botanistes zélés et bons observateurs. Ils y ont recueilli une riche moisson d'espèces inédites et nombre d'observations nouvelles concernant des Lichens rares ou peu connus dans nos régions.

C'est surtout vers les groupes inférieurs, Lécidées, Verrucariées, Pyrénulacées, etc., que doivent se porter les recherches des lichénologues. La dispersion des grandes espèces, fruticuleuses et foliacées, est assez bien connue. Mais quand on considère la multitude de ces petits crustacés ne se manifestant le plus souvent que par une ponctuation noirâtre ou rougeâtre, c'est alors que l'on reconnaît le travail à accomplir. Ces minuscules espèces, toujours les plus délaissées, dépassent de beaucoup, comme intérêt, les formes à thalle plus développé. Il est rare de ne pas les rencontrer abondamment fructifiées. Ce qu'elles peuvent présenter de diversité dans la forme, le coloris, la dispo-

sition et les dimensions de leurs spores est incalculable.

On objecte volontiers la difficulté de ces observations. Il est certain que les coupes verticales dans des organes aussi ténus ne sont pas toujours commodes à entreprendre, mais après un peu de pratique, le débutant s'aperçoit bientôt que cet obstacle est plus apparent que réel. Le charme de l'imprévu continuel ajouté à celui de la difficulté vaincue compensera largement les débuts laborieux.

Car, enfin, cette partie de la botanique ne doit pas être entreprise par un simple collectionneur. Un herbier de Lichens n'offre à la vue que d'informes morceaux de pierres ou d'écorces on ne peut plus disgracieux. Pour aborder ce genre d'études, il faut nécessairement posséder, avec l'esprit d'observation, l'ardent désir de scruter, jusque dans ses plus minimes détails, la structure de ces infiniments petits. Là seulement résident l'intérêt et l'utilité des recherches.

Nous ne saurions donc trop engager les botanistes, et surtout ceux de la partie orientale du pays, à pousser leurs investigations dans cette voie.

Les espèces mentionnées au présent travail ont été recueillies pour la plupart aux environs de Laroche, Beaumont, Esneux et Couvin. Afin de ne pas allonger outremesure cette notice, nous avons omis de renseigner à nouveau les espèces communes signalées précédemment.

Celles précédées d'un astérisque nous paraissent nouvelles pour la flore de Belgique.

ABRÉVIATIONS EMPLOYÉES :

(G) MM. le professeur Gravis.
(M) » » Mansion.
(Tr. et L) » Troch et Lochenies.
(I) Solution d'iode dans l'iodure de potassium.
(K) Potasse caustique, solution aqueuse à 20 %.

USNEACEAE.

Usnea barbata L. — Il n'y a de commun dans nos régions que la var. *hirta* Fr. Le type existe çà et là dans les Ardennes, mais paraît R. ou RR. ailleurs. N'est signalé nulle part dans nos provinces septentrionales.

— — var. **dasypoga** Fr. — *Usnea plicata* v. *dasypoga* Ach., *Lichen barbatus* L. — Vieux troncs et branches de résineux. Bois St-Jean à Samrée (Tr. et L.).

Bryopogon jubatum Link. — *Alectoria jubata* Ach. — Tronc et branches d'un vieux hêtre, entre Samrée et la Baraque-de-Fraiture (Tr. et L.).

— — var. **implexum** Th. Fr. — Avec le type.

Cornicularia aculeata Schreb. — *Cetraria* Fr. — Sur la terre sèche des bruyères. Baraque-de-Fraiture, env. de Couvin.

Evernia furfuracea Ach. — *Borrera* Ach., *Parmelia* Th. Fr. — En dehors de la région ardennaise, cette espèce est AR. ou R. dans certains cantons, surtout dans les provinces septentrionales où elle est à peine signalée.

Ramalina pollinaria Ach. — *Lichen pollinaria* Westr., *Parmelia* Ach., *Physcia squarrosa* DC. — Vieux troncs à Zeverdonck près Turnhout.

CLADONIACEAE.

Stereocaulon coralloides Nyl. (*S. corallinum* Fr., *S. dactylophyllum* Dub. — Affleurements siliceux au sud de Couvin.

Cladonia rangiferina Hoffm. var. **sylvatica** L. — AC. dans les ter-

rains siliceux du Hainaut, vers Flobecq, Renaix, Ellezelles; sur rochers siliceux près Couvin.

Cladonia rangiferina Hoffm. var. **arbuscula** Wallr. — Rochers siliceux aux environs de Beaumont et Couvin.

— **uncialis** Fr. — *Cladonia stellata* Kbr. — Cette espèce assez abondante dans les terrains siliceux devient AR. ou R. ailleurs. Observée à Baudour, Maisières, Flobecq.

— — var. **pseudoxyceras** Del. — Montagne-aux-buis près Mariembourg. — Forme des coteaux calcaires.

— — var. **spinosa** Oliv. — Entre Samrée et la Baraque-de-Fraiture (Tr. et Loch.).

— **alcicornis** Flk. — *Cenomyce* Ach. — Montagne-aux-buis près Mariembourg; sur les calcaires près Couvin.

— **endiviaefolia** Fr. — *Cladonia alcicornis* v. *endiviaefolia* Flk. — Dunes entre Ostende et Nieuport, Coxyde. Coteaux calcaires vers Dourbes, Mariembourg, Montagne-aux-buis.

— **gracilis** Coem. — Bruyères entre Laroche et la Baraque-de-Fraiture. Marais des environs d'Hérenthals et Oolen.

— — var. **chordalis** Flk. — Bois siliceux : Tertre-lez-Baudour.

— **verticillata** Flk. — *Bacomyces verticillatus* Wnbg., *Cenomyce* Ach. — Coteaux calcaires boisés: près Mariembourg, Montagne-aux-buis.

— **pyxidata** L. var. **chlorophaea** Flk. — Montagne-aux buis. AR.

— **fimbriata** L. var. **fibula** Hoffm. — Bruyère sèche : Camp de Casteau.

— — var. **tubaeformis** Ach. — Bruyère sèche près Blaton; à la base de vieux troncs de hêtres dans les allées du bois de Stambruges.

— — var. **radiata** Schreb. — AC. dans toute la zone siliceuse du Hainaut, également vers Renaix, sur les grès ferrugineux.

— **cornuta** Ach. — *Cenomyce fimbriata* var. *cornuta* Ach. — Vallée des tombes près Laroche (Tr. et Loch.).

— **coccifera** Flk. — *C. extensa* Schaer., *Lichen cornucopioides* L. — Sur le bord de pierres siliceuses: bruyère de Blaton, Baudour, Maisières; sur un terril près S^{t}-Ghislain.

— **digitata** Hoffm. — *Lichen L.*, *Cenomyce* Ach. — Abondant et bien fructifié sur les revers des fossés dans les bois siliceux : Stambruges, Blaton, Grand'Glise, Baudour.

— **macilenta** Hoffm. — *Lichen macilentus* Ehrh. — En mélange au

C. bellidiflora à la Baraque-de-Fraiture, sur la terre de bruyère humide.

Cladonia macilenta Hoffm. var. **polydactyla** Flk. — Sur les affleurements de poudingue de Burnot au bois d'Angre.

— — var. **filiformis** Rehl. — Bruyère sèche: entre Jurbise et le Camp de Casteau.

— **Floerkeana** Fr. — *C. bacillaris* Ach. — AC. dans les terrains siliceux du Hainaut : Monts de Frasnes, Ellezelles, Stambruges, bruyère de Blaton; sur un affleurement de poudingue de Burnot à Angre.

— **bellidiflora** Schaer. — Bruyère humide à la Baraque-de-Fraiture (Tr. et L.).

* — **squamosa** Hoffm. var. **ventricosa** Schaer. — Squames basilaires très développées, d'un vert brunâtre. Podétions allongés, gonflés, turgescents, élargis en trompette au sommet, à scyphules larges, très divisés-laciniés aux bords. Squames thallodiques denses, plus petites que les basilaires.

A la base de vieux troncs au bois St-Jean à Samrée (Tr. et L.).

— **furcata** Fr. var. **crispata** Flk. — Bruyère sèche à Blaton.

— — var. **stricta** Schaer. — Sapinières au Muziekberg près Renaix.

— **papillaria** Hoffm. — *Lichen* Ehrh., *Baeomyces* Ach., *Pycnothelia* Duf. — Revers des fossés dans les bois siliceux près le Camp de Casteau (Marchal).

SPHAEROPHOREAE.

Sphaerophorus coralloides Pers. — Observé une riche colonie de cette belle espèce sur l'humus dans les fissures d'un grand rocher : vallée des tombes près Laroche.

PARMELIACEAE.

Cetraria glauca Ach. — *Lichen* L., *Platysma* Nyl. — Troncs au bois St-Jean à Samrée (Tr. et L.).

* — **pinastri** Ach. — *Lichen pinastri* Scop., *Parmelia* Smrft., *Platysma* Nyl., *C. juniperina* var. *pinastri* Th. Fr.

Thalle membraneux-foliacé, appliqué sur le support ou un peu ascendant, à lobes crénelés, d'un beau jaune citrin passant parfois

au jaune verdâtre. Couche médullaire à coloration plus intense.

Bords des lobes garnis de sorédies concolores. « Apothécies mar-« ginales, adnées, atteignant jusque 8 mill. de diam. d'un brun « rougeâtre ou brun noirâtre, à marge plissée ou dentée. Spores « elliptiques, de 6 — 8 μ long, sur 4 — 6 μ large. »

I. et K. sans action sur le thalle.

Cette espèce ayant été rencontrée à l'état stérile, nous en donnons la description d'après Th. Fries (*Lichenographia Scandinavica*).

Sur le tronc d'un vieux bouleau à demi immergé dans la tourbière : Baraque-Michel.

Parmelia perlata forma **ciliata** DC. — Rochers schisteux : Laroche, Chimay.

— **tiliacea** Fr. — *Lichen tiliaceus* Hoffm., *Lichen quercinus* Ehrh., *Parmelia quercifolia* Schaer. — Vieux troncs : Tertre-lez-Baudour, Zeverdonck.

— **Borreri** Turn. — *Parmelia dubia* Schaer. — Troncs de hêtres : Forêt de Soignes, Stambruges.

— **olivacea** Ach. — *Imbricaria* Kbr, *Parmelia subaurifera* Nyl. — Cette espèce, commune sur les troncs d'arbres, où on la rencontre toujours à l'état stérile, est beaucoup plus rare sur les rochers où elle fructifie parfois. Rochers siliceux : Beaumont (fertile).

— — var. **exasperata** Nyl. — *P. olivacea* var. *aspidota* Ach., *P. aspera* Mass. — Vieux troncs : Bois S^t-Jean, Samrée (Tr. et L.).

— **prolixa** Ach. — *P. olivacea* var. *prolixa* Ach., *P. pulla* Ach., *P. Delisei* Dub. — Rochers de l'étage de Burnot : Entre Esneux et Hout-si-plout (G).

— — var. **perrugata** Nyl. — Rochers siliceux entre Poulseur et Esneux.

— **conspersa** Ach. — Rochers de l'étage de Burnot : entre Esneux et Hout-si-plout (G), environs de Huy (M).

Physcia pulverulenta Nyl. var. **muscigena** Ach. — Rochers siliceux entre Poulseur et Esneux, sur des mousses en voie de décomposition.

— **caesia** Nyl. — *Lichen caesius* Hoffm., *Parm. pulchella* v. *caesia* Rbh. — Roches de schiste aux environs de Laroche et Hives (Tr. et L.).

— **obscura** Nyl. var. *muscicola* Schaer. — Sur des coussinets de *Grimmia pulvinata* dans les fentes des pierres : Leuze.

Candelaria concolor Th. Fr. — *Candelaria vulgaris* Kbr. — Cette espèce, très abondante sur le tronc des arbres fruitiers, dans les fentes d'écorces des ormes le long des avenues, etc., paraît toujours stérile dans nos régions. Je ne suis pas parvenu à en découvrir la moindre fructification, malgré les plus actives recherches.

Sticta pulmonacea Ach. — *S. pulmonaria* Schaer., *Lobaria* Fw. — Base d'un vieux tronc de hêtre : Bois d'Odeigne (Tr. et L).

PELTIGERACEAE.

Peltigera horizontalis Hoffm. — Rochers schisteux près Chimay.

— **rufescens** Hoffm. — *P. canina* v. *coriacea* Kmph., *Peltidea rufescens* Ach. — Abondant aux environs de Huy (M) ; Beaumont, Couvin, Montagne-aux-buis près Mariembourg.

— **aphthosa** Hoffm. — *Peltidea* Ach. — Pont-de-Vyle (M.).

Solorina saccata Ach. — *Lichen saccatus* L., *Peltigera saccata* DC. — Creux des rochers calcaires, sur l'humus : Beaumont.

ENDOCARPEAE.

Endocarpon miniatum Ach. — *Lichen miniatus* L., *Dermatocarpon* Th. Fr. — Rochers siliceux : abondant à Laroche et environs (Tr. et L.).

— — var. **complicatum** Fr. — Rochers siliceux : Laroche, avec le type.

— **aquaticum** Weiss. — *E. miniatum* v. *aquaticum* Schaer., *Dermatocarpon fluviatile* Th. Fr., *Endocarpon fluviatile* DC. — Rocher périodiquement arrosé, dans la vallée des tombes près Laroche. (Habitation observée par M. Marchal en 1883.)

PANNARIEAE.

Pannaria hypnorum Kbr. — *Lecanora hypnorum* Ach., *Parmelia* Fr., *Psoroma* Hoffm. — Sur des coussinets de mousses en voie de décomposition : vallée des tombes près Laroche.

Cette belle espèce, RR. en Belgique, n'a jamais été signalée qu'aux environs de Louette-St-Pierre (Aubert).

Massalongia carnosa Kbr. — *Lichen carnosus* Diks., *Parmelia* Schaer., *Lecanora* Ach., *Pannaria* Rbh., *Parmelia muscorum* Fr. — Sur

des mousses en voie de décomposition : vallée des tombes, près Laroche ; assez abondant et bien fructifié dans son habitation.

LECANOREAE.

Gasparrinia elegans Tornab. — *Lichen elegans* Link, *Lecanora* Ach., *Amphiloma* Kbr, *Xanthoria* Th. Fr., *Physcia* Lk., *Placodium* Nyl., *Caloplaca* Th. Fr. — Sur les pierres d'un vieux mur : Sombreffe.

— **callopisma** Tornab. — *Lecanora callopisma* Ach., *Placodium callopismum* Kbr. — Rochers calcaires : Beaumont, Couvin, Montagne-aux-buis, Han-sur-Lesse, Fond d'Auffe. — Cette espèce paraît se plaire exclusivement sur les roches de nature calcaire.

— **aurantia** Pers. — *Physcia aurantia* Pers., *Placodium Heppianum* Mull., *Lecanora sympagea* Ach. — Rochers calcaires : Beaumont.

— **murorum** Tornab. — *Lichen murorum* Hoffm., *Parmelia* Ach., *Amphiloma* Kbr., *Xanthoria* Th. Fr., *Placodium* Nyl. — Sur les rochers de diverses formations, les pierres et les briques des murs, parfois sur les ardoises des toits. Assez répandu dans le pays, mais très polymorphe. Le thalle parfois assez développé dans certaines formes devient très réduit chez d'autres. La nuance varie du rouge brique au jaune très clair, parfois un peu verdâtre.

— **candicans** Dicks. — *Parmelia* Fr., *Lecanora* Schaer., *Ricasolia* Mass., *Amphiloma* Dicks. — Sur les roches de calcaire dur : Han-sur-Lesse, Fond d'Auffe.

Gyalolechia luteoalba Turn. — *Lecidea luteoalba* Ach., *Caloplaca* Th. Fr., *Gyalecta Persooniana* Ach., *Parmelia cerina* v. *pyracea* Fr., *Biatorina pyracea* Kbr. — Troncs de peupliers : Beaumont.

Espèce assez facile à confondre à première vue avec quelques formes de *Callopisma cerinum* Kbr. Elle s'en distingue aisément à ses spores souvent de moitié plus petites.

Placodium lentigerum Th. Fr. — *Lichen lentigerus* Web., *Lecanora* Ach., *Psoroma* Kbr, *Squamaria* Nyl. — Sur les mousses dans les fissures des roches calcaires : Couvin.

— **albescens** Mass. var. **galactinum** Ach. — *Psora albescens* Hoffm., *Squamaria* Anzi, *Lecanora galactina* Ach., *Placod. galactinum* Müll. — Rochers calcaires près le tunnel d'Olloy.

— **crassum** Th. Fr. — *Lichen crassus* Huds., *Parmelia* Ach., *Leca-*

nora Ach., *Psoroma* Kbr., *Squamaria* Nyl. — Rochers, pierrailles et terre de nature calcaire : Fond d'Auffe, Beaumont.

Placodium circinatum Kbr. — *Lichen circinatus* Pers., *Parmelia* Ach., *Lecanora* Ach., *Squamaria* Anzi. — Rochers calcaires: Beaumont, Poulseur, Olloy, Roisin. Sur les psammites entre Poulseur et Esneux; env. de Huy (M).

— **saxicolum** Kbr. — *Placod. murale* Schreb. — Assez abondant sur les roches de diverses formations, parfois sur le mortier ou les briques des murs. Peut être considéré comme AC. dans la partie accidentée du pays. AR. et peut-être R. ailleurs.

— — var. **versicolor** Pers. — Sur le mortier d'un vieux mur: Ortho (Delogne).

— **fulgens** DC. — *Lecanora fulgens* Ach., *Psoroma* Mass., *Fulgensia vulgaris* Mass. — Sur les mousses en voie de décomposition dans les fissures des rochers calcaires. Abondant et richement fructifié sur un affleurement près Couvin.

Acarospora squamulosa Th. Fr. — *A. castanea* Kbr., *Myriospora macrospora* Hepp. — Rochers calcaires: Han-sur-Lesse.

Callopisma vitellinum Ehrh. — *Parmelia vitellina* Ach., *Placodium* Hepp., *Xanthoria* Th. Fr., *Lecanora reflexa* Nyl. — Rochers schisteux : Laroche. Assez abondant et bien fructifié.

— **aurantiacum** Kbr. — *Lichen aurantiacus* Lghtf., *Lecidea* Ach., *Biatora* Fr., *Lecanora* Nyl. — Rochers de diverses formations, pierres et briques des murs, etc. Assez abondant par places.

— var. **rubescens** Ach. — Roches de psammite entre Poulseur et Esneux.

— **cerinum** Kbr. — *Lichen cerinus* Ehrh., *Parmelia* Ach,, *Lecanora obscurata* Nyl. — Rochers schisteux: Laroche (Tr. et L).

— **ferrugineum** Th. Fr. — *Lichen ferrugineus* Huds., *Lecidea* Smrft., *Biatora* Fr., *Blastenia* Kbr., *Lecanora scotoplaca* Nyl., *Blastenia lamprocheila* DC. — Troncs d'arbres: Bois de Baudour.

— — var. **obscurum** Th. Fr. — Rochers de poudingue de Burnot: Angre.

Icmadophila aeruginosa Trev. — *Lichen aeruginosus* Scop., *Lichen icmadophila* L., *Lecidea* Ach., *Biatora* Fr., *Baeomyces* Nyl. — Sur la terre siliceuse : Stambruges, Baudour, Tertre, entre Jurbise et le camp de Casteau. Çà et là dans la zone siliceuse du Hainaut.

***Haematomma coccineum** Kbr. var. **porphyrium** Th. Fr. —

Rochers siliceux : vallée des tombes près Laroche (Tr. et L.).

C'est la forme à thalle d'un blanc pur.

***Haematomma coccineum** var. **ochroleucum** Th. Fr. — Avec le précédent. En diffère par son thalle d'un beau jaune soufre.

***Lecanora sordida** Th. Fr. var. **Swartzii** Ach. — Rochers schisteux : Laroche (Tr. et L.).

Diffère du type par son thalle plus développé, les apothécies grandes, souvent serrées et devenant difformes à la fin, un peu bombées, fortement pruineuses.

— **atra** Ach. — *Lichen ater* Huds., *L. tephromelas* Ach., *Lecanora* Ehrh. — Rochers de diverses natures. AC. Observé à Beaumont, Couvin, Angre, Poulseur, etc.

— **subfusca** Ach. var. **atrynea** Ach. — Rochers calcaires : Beaumont.

— **pallida** Kbr. — *Lichen albellus* Pers., *Lecanora* Ach., *L. subalbella* Nyl., *L. chlaronea* Ach. — Sur les troncs d'arbres : Baudour, Blaton, Leuze, Flobecq.

* — **Hageni** Kbr. — *Lichen Hageni* Ach., *Lichen coerulescens* Hag., *Verrucaria coerulescens* Hoffm.

Thalle très mince, gris noirâtre, parfois presque nul. Apothécies discoïdes, d'un gris cendré ou gris brunâtre, très pruineuses, à rebord thallin persistant, un peu moins foncé. Spores simples, hyalines, ovales, de 12-14 μ long, sur 5-7 μ large. Paraphyses très cohérentes, non articulées, peu renflées au sommet. Epithecium granuleux d'un noir verdâtre. Thecium incolore. Hypothecium presque hyalin ou grisâtre clair.

I. — Bleuit l'hymenium.

K. — Sans action.

Troncs d'arbres : bois de Flobecq.

***Lecanora polytropa** Tr. Fr. — *Lichen polytropus* Ehrh., *Lecidea* Ach., *Biatora* Kbr.

Thalle tartareux-aréolé, fendillé, d'un jaune verdâtre sale. Apothécies planes, sessiles ou apprimées, d'un jaune pâle verdâtre, à rebord thallin concolore, entier, visible à l'état jeune, disparaissant plus tard, en même temps que l'apothécie se bombe. Spores elliptiques allongées, hyalines, simples, de 11-13 μ long, sur 5-6 μ large. Paraphyses hyalines, grêles, non articulées, peu ou pas renflées au sommet, assez cohérentes. Epithecium granuleux, jaune verdâtre. Thecium et hypothecium incolores.

I. — Bleuit vivement l'hymenium.

K. — Sans action.

Rochers de schiste : Laroche (Tr. et L).

***Lecanora piniperda** Kbr.

Thalle formé de petites granulations d'un jaune grisâtre ou légèrement verdâtre. Apothécies disciformes, planes, nues ou un peu pruineuses, tantôt d'un jaune verdâtre, le plus souvent d'un rose carné pâle allant jusqu'au rouge brunâtre. Rebord épais, élevé, fortement crénelé, de couleur gris jaunâtre. Spores hyalines, simples, ellipsoïdales, parfois un peu irrégulières-arquées, obtuses aux deux bouts, de 11-14 μ long sur 5-7 μ large. Paraphyses robustes, peu cohérentes, non articulées, un peu renflées au sommet. Epithecium granuleux, d'un brun verdâtre foncé. Thecium et hypothecium incolores.

I. — Bleuit l'hymenium.

K. — Brunit légèrement le thalle.

A la base de vieux troncs de résineux : Beaumont.

* — **symmicta** Ach. var. **saepincola** Ach.

Thalle granuleux, d'un gris verdâtre, sans hypothalle distinct. Apothécies bombées, presque arrondies, sans rebord apparent, d'un jaune verdâtre, ou brunâtre à l'état âgé, plus ou moins pruineuses. Spores hyalines, simples, oblongues-elliptiques, de 18-21 μ long, sur 5-7 μ large. Thèques renflées en massue, 8-sporées. Paraphyses hyalines, grêles et fragiles, un peu brunies au sommet. Epithecium d'un vert foncé noirâtre. Thecium et hypothecium incolores.

I. — Colore l'hymenium en bleu passant au rosé vineux.

Sur des troncs de résineux, dans le jardin de l'institut hydrothérapique, Dinant.

Aspicilia calcarea Kbr. — *Lichen calcareus* L., *Urceolaria* Ach., *Lecanora* Smrft., *Parmelia* Fr. — Sur les rochers calcaires : Beaumont, Couvin, Olloy.

— — var. **contorta** Hoffm. — Sur les roches calcaires avec le type : Olloy, Esneux.

— **gibbosa** Kbr. — *Lichen gibbosus* Ach., *Urceolaria* Ach., *Sagedia laevata* Ach., *Lecanora depressa* Nyl., *Pachyospora ocellata* Mass. — Roches de schiste : Laroche. Sur les siliceux : Beaumont, env. de Couvin.

Aspicilia gibbosa Kbr. var. **sylvatica** Zwackh. — *A. lusca* Nyl. — Rochers schisteux : Laroche.

Ochrolechia pallescens Kbr. var. **parella** L. — Abondant sur les débris des ardoisières : Vielsalm.

Petractis clausa Kmphbr. — *Urceolaria exanthematica* Ach., *Verrucaria clausa* Hoffm., *Thelotrema clausum* Schaer., *Gyalecta* Mass. — Rochers calcaires près le tunnel d'Olloy.

Gyalecta cupularis Kbr. — *Lichen cupularis* Ehrh., *Patellaria* DC., *Lecidea cupularis* Ach. — Sur les rochers calcaires et les mousses y croissant : Beaumont, Couvin, St-Servais-lez-Namur, entre Poulseur et Esneux.

Cette espèce vit le plus souvent en société de la belle algue colorée en jaune orangé, connue sous le nom de *Trentepohlia aurea*.

Urceolaria scruposa Ach. — Rochers de diverses formations, pierres et mortier des murs, etc. : Laroche, Beaumont, Olloy, env. de Couvin et de Mariembourg. Assez disséminé.

— — var. **bryophila** Ehrh. — Sur les coussinets de mousses en voie de décomposition : Han-sur-Lesse, entre Poulseur et Esneux, Laroche.

PERTUSARIEAE.

***Pertusaria corallina** Arn. — *Lichen corallinus* L., *Stereocaulon* Schrad., *Isidium* Ach., *Pertusaria dealbata* Nyl., *P. ocellata* v. *corallina* Kbr. — Thalle épais, aréolé, parfois fendillé, d'un gris cendré blanchâtre, recouvert par places de productions coralloïdes concolores, formant des mamelons serrés.

K. jaunit le thalle. — Observé à l'état stérile, sur des mousses décomposées, dans les fentes de rochers, près Couvin.

— **leioplaca** Schaer. — *Porina* Ach., *Pertusaria leucostoma* Mass. *P. Massalongiana* Beltr. — Sur les troncs de charmes et de hêtres Flobecq, Leuze, Gallaix ; ne doit pas être bien rare.

— **multipunctata** Nyl. — *P. communis* v. *sorediata* Fr., *P. laevigata* Nyl. — Sur les écorces lisses du hêtre : Bois de Baudour.

LECIDEACEAE.

***Catolechia badia** Th. Fr, — *Lecidea badia* Fr., *L. melanospora* Nyl. Thalle squameux-foliacé, épais, d'un brun olive, allant jusqu'au

brun noirâtre. Apothécies discoïdes, planes, noires, non pruineuses, à rebord propre concolore, mince, fugace. Spores brunes, elliptiques, arrondies aux deux bouts, uniseptées, un peu étranglées à la cloison, de 14-16 μ long, sur 7-9 μ large. Thèques claviformes, 8-sporées. Paraphyses assez robustes, cohérentes, hyalines ou un peu brunies vers le sommet, légèrement renflées. Epithecium granuleux, formant une large bande d'un brun foncé. Thecium légèrement coloré ou presque hyalin. Hypothecium brun foncé noirâtre.

I. — Colore en bleu l'hymenium.

Cette belle espèce a été découverte par M. Delogne, à Rochehaut (Luxemb.).

Psora testacea Hoffm. — *Lecidea testacea* Ach., *Biatora* Fr. — Rochers calcaires à Han-sur-Lesse.

Psora decipiens Kbr. — *Lichen decipiens* Ehrh., *Lecidea* Ach., *Biatora* Fr., *Lecidea incarnata* Ach. — Sur la terre et les pierrailles de nature calcaire, souvent parmi les mousses. Dans plusieurs localités aux env. de Huy (M); Han-sur-Lesse, avec l'espèce précédente.

— **lurida** Kbr. — *Lichen luridus* Sw., *Lecidea* Ach., *Biatora* Fr. — Fissures des rochers calcaires : Beaumont.

Thalloedema coeruleonigricans Lghtf. — *Psora vesicularis* Hoffm., *Lecidea vesicularis* Ach. — Sur la terre calcaire, parmi les mousses: Fond d'Auffe, Beaumont.

***Bacidia muscorum** Arn. — *Lichen muscorum* Sw., *Lecidea* Ach., *Rhaphiospora viridescens* Kbr ; *Bacidia pezizoidea* Sitzenb.

Thalle presque membraneux-lobé, formé de petits aréoles dentés, aplanis, d'un gris-verdâtre. Apothécies planes dans le jeune âge, plus tard bombées, immarginées, d'un brun noir ou noires, parfois d'un brun clair dans les lieux ombragés. Spores très allongées, fusiformes, hyalines, de 27-30 μ long sur 2-3 μ large, divisées par 8-10 cloisons parallèles. Thèques claviformes allongées. Paraphyses fortement cohérentes, assez robustes, non articulées, un peu renflées au sommet. Epithecium brunâtre. Thecium presque incolore. Hypothecium d'un brun moyen.

I. — Bleuit l'hymenium.

K. — Colore en brun rougeâtre l'hypothecium et l'épithecium.

Sur des coussinets de mousses en voie de décomposition : entre

Ortho et Beaulieu (Delogne 1892); Laroche (Tr. et L. 1894).

*Bacidia herbarum Arn. — *Secoliga herbarum* Hepp., *Lecidea bacillifera* v. *herbarum* Nyl.

Thalle granuleux, gris blanchâtre. Apothécies d'un brun rouge foncé à l'état humide, noirâtres sur le sec, souvent agglomérées, assez fortement convexes, à rebord peu apparent, même dans le jeune âge. Spores aciculaires, droites ou un peu courbees, hyalines, souvent pointues à une ou aux deux extrémités, divisées par 6-15 cloisons parallèles. Elles mesurent de 36-40 μ long sur 1,5—2 μ large. Thèques allongées, 8-sporées. Paraphyses assez robustes, hyalines, non articulées, un peu renflées au sommet. Epithecium brun noirâtre ou verdâtre. Thecium incolore. Hypothecium brun foncé.

I. — Bleuit l'hymenium.

K. — Colore en brun rougeâtre l'épithecium et l'hypothecium.

Sur des mousses décomposées dans les fissures de rochers : Couvin.

Bilimbia milliaria Fr. — *Lecidea milliaria* Fr., *B. ligniaria* Ach. — Sur des coussinets de mousses : Poulseur.

— **trisepta** Arn. — *B. milliaria* v. *ligniaria* Kbr., *B. trisepta* Naegl., *B. ternaria* Nyl. — Sur des brindilles de bois pourri : Bruyère de Blaton (Marchal).

Biatora coarctata Sm. — *Lichen coarctatus* Sm., *Lecanora* Ach., *Zeora* Kbr., *Lecidea* Nyl. — Rochers schisteux : Laroche (Tr. et L.).

— — var. **ornata** Th. Fr. — Roche de psammite à Poulseur.

— **rupestris** Fr. — *Lichen rupestris* Scop., *Lecidea* Ach., *Lecanora* Nyl. — Rochers calcaires : entre Poulseur et Esneux.

— — var. **rufescens** Lghtf. — Rochers périodiquement inondés : entre Poulseur et Esneux.

— **immersa** Arn. — *Lecidea calcivora* Mass., *Lecidea immersa* Th. Fr. — Assez répandu sur les rochers calcaires : Beaumont, Couvin, Han-sur-Lesse, Auffe, Poulseur.

*Biatora uliginosa Fr. var. **argillacea** Kmphbr. — Sur un talus argileux, parmi les graminées : Leuze.

Cette variété diffère du type par un caractère assez curieux : le thalle est presque nul ou nul, et les apothécies semblent fixées directement sur l'hypothalle, lequel est épais et noir.

Baeomyces roseus Pers. — Sur la terre dans la région siliceuse: Baudour, Blaton, Flobecq; bruyères à Kinroy.

Sphyridium byssoides Th. Fr. — *S. fungiforme* Kbr., *Baeomyces rufus* DC. — Sur la terre argileuse ou siliceuse: Bois d'Angre, Blaton, Baudour, Ellezelles.

Rhizocarpon geographicum DC. — *Lichen geographicus* L., *Lecidea* Fr. — Abondant sur les roches primaires de l'Ardenne. Se rencontre, mais moins fréquent, sur les rochers siliceux dans le Condroz, les vallées de la Meuse et de la Sambre, et dans l'Entre Sambre-et-Meuse.

* — **Montagnei** Kbr. — *Lecidea Montagnei* Fw., *L. geminata* Fw., *Rhizocarpon geminatum* Kbr.

Thalle formé d'aréoles contigus, plans ou un peu convexes, de nuance brun rougeâtre foncé ou gris brunâtre sale. Apothécies noires, planes, nues, rarement un peu bombées, à rebord très mince, presque indistinct. Spores multiloculaires-murales d'un gris de fer à l'état jeune, devenant vite d'un brun foncé, à la fin noirâtres, de 50-70 μ long sur 28-32 μ large. Thèques renflées, élargies, contenant deux spores. Paraphyses grêles, hyalines, flexueuses, articulées et un peu renflées en tête au sommet. Thecium incolore. Epithecium et hypothecium brun foncé.

I. — Colore l'hymenium en bleu vif.

K. — » l'épithecium en brun rougeâtre.

Sur les rochers schisteux : Laroche (Tr. et L).

— **concentricum** Poetsch. — *Rh. subconcentricum* Kbr., *Lecidea concentrica* Nyl. — Rochers calcaires et siliceux : environs de Couvin ; abondant entre Poulseur et Esneux.

Les spécimens de cette espèce, croissant dans cette dernière habitation, sont admirablement caractérisés par leurs apothécies disposées en cercles concentriques des plus réguliers.

* — **rubescens** Th. Fr. — *Lecidea Beckhausii* Hepp.

Thalle mince, aréolé-fendillé, d'un gris blanchâtre. Apothécies planes, noires ou gris noirâtre, nues ou un peu pruineuses, à rebord propre épais, entier ou crénelé, de teinte grisâtre. Spores à l'état jeune hyalines et 2-4-loculaires, à divisions parallèles, plus tard devenant d'un brun plus ou moins foncé, à divisions multiloculaires-murales, de 12-20 μ long sur 9-11 μ large. Thèques claviformes, 8-sporées. Paraphyses assez robustes, cohérentes, non articulées, peu ou pas renflées au sommet. Thecium coloré en brunâtre très clair. Epithecium et hypothecium brun foncé noirâtre.

I. — Colore l'hymenium en bleu vif.

K. — Colore le thalle en rouge sang.

Rochers calcaires : Beaumont.

* **Rhizocarpon obscuratum** Kbr. — *Lecidea petraea* v. *obscurata* Ach., *Lecidea obscurata* Schaer., *Lecidea plicatilis* Lght.

Thalle granuleux-aréolé, à aréoles plans, un peu fendillés, de couleur gris brun noirâtre. Apothécies planes, immergées dans le thalle ou à peine émergentes, noires, nues, à rebord concolore persistant. Spores oblongues-elliptiques, hyalines à l'état jeune, plus tard devenant brunâtres, multiloculaires-murales, de 27-32 μ long, sur 9-15 μ large. Thèques largement claviformes. Paraphyses très cohérentes, robustes, non articulées, peu ou pas renflées en tête au sommet. Epithecium formant une large bande noirâtre. Thecium incolore. Hypothecium noir charbonneux.

I. — Bleuit l'hymenium.

K. — Sans action.

Rochers schisteux : Laroche (Tr. et L.).

Lecidella parasema Ach. — *Lecidella enteroleuca* Kbr., *Lecidea eleochroma* v. *achrista* Smrft. — Espèce très abondante sur les écorces et le vieux bois, les planches, etc.

Très polymorphe. Varie beaucoup comme nuances du thalle et des apothécies.

* — **latypaea** Ach. — *Lecidea sabuletorum* v. *coniops* Kbr., *L. eleochroma* v. *latypaea* Th. Fr.

Thalle épais, verruqueux-aréolé, d'un gris blanchâtre ou gris cendré, à hypothalle blanchâtre. Apothécies noires, non pruineuses, mates, planes ou un peu convexes, petites (0,4-0,6 mm. large), à rebord mince entier, visible seulement à l'état jeune. Spores largement ovales, hyalines, de 14-16 μ long sur 9-12 μ large. Thèques claviformes, 8-sporées. Paraphyses grêles, rameuses, non articulées, peu renflées au sommet. Epithecium formant avec la partie supérieure de l'hymenium une assez large bande d'un bleu verdâtre. Thecium incolore. Hypothecium brun.

K. — Jaunit le thalle.

(Cette espèce n'est probablement qu'une variété saxicole du *L. parasema* dont elle ne diffère du reste que par son hypothalle clair).

Sur les rochers schisteux : Laroche (Tr. et L).

Lecidea fuscoatra Whlbg. — *Verrucaria fumosa* Hoffm., *Lecidea fumosa* Hoffm., *Lecidea fumosa* Ach., *Lecidea subfumosa* Arn. — Roches de psammite : Poulseur; sur les pierres siliceuses éparses dans la bruyère : Baraque-de-Fraiture (Tr. et L.).

— — var. **subcontigua** Fr. — Sur les débris provenant des ardoisières : Vielsalm.

— **macrocarpa** Th. Fr. — *Patellaria macrocarpa* DC. — Roches de psammite : Poulseur.

— — var. **platycarpa** Ach. — *L. platycarpa* Kbr. — Avec le type. sur les psammites à Poulseur et entre Poulseur et Esneux.

Sarcogyne pruinosa Kbr. — Sur les rochers calcaires : Esneux. Abondamment fructifié.

GRAPHIDEAE.

Opegrapha atra Pers. — Vieux troncs de charmes : Leuze ; sur l'écorce lisse des hêtres : Tertre-lez-Baudour.

— **varia** Pers. — Sur les troncs de diverses essences. Espèce assez répandue, signalée sur les divers points du pays : Zeverdonck, Bergh, Groenendael, Beaumont, Laroche, etc. AC.

— **vulgata** Ach. — Sur vieux troncs : entre Arlon et Pont-de-Lagland.

Graphis scripta Ach. — *Lichen scriptus* L. Espèce répandue sur les troncs d'arbres. Extrêmement polymorphe. Un grand nombre de variétés et formes ont été décrites par les auteurs, mais la plupart des échantillons sont difficiles à caractériser, ces variétés et formes passant de l'une à l'autre par toutes les transitions possibles.

— — var. **pulverulenta** Pers. — Troncs de hêtres au bois de Flobecq.

***Arthothelium spectabile** Mass. — *Arthonia spectabilis* Fw.

Thalle blanc-gris-verdâtre, mince, lisse, circonscrit par un hypothalle noir très-distinct. Apothécies planes, noires, ressemblant à des taches irrégulièrement arrondies, souvent presque étoilées, sans rebord aucun. Le disque est souvent fendillé. Spores elliptiques-allongées, presque fusiformes, plus ventrues à une extrémité, hyalines, divisées au début en 6-7 loges parallèles, bientôt multiloculaires-murales, de 18-25 μ long sur 9-11 μ large. Thèques largement claviformes. Paraphyses grêles, peu nombreuses, hyalines, parfois rameuses, non articulées, peu renflées au sommet.

Epithecium épais, brun-verdâtre. Thecium presque hyalin. Hypothecium brunâtre clair.

I. — Sans action.

K. — Jaunit légèrement le thalle.

Sur l'écorce lisse d'un frêne. Bois de Flobecq.

Arthonia gregaria Kbr. — *A. cinnabarina* Wallr., *Coniocarpon cinnabarinum* DC. — Sur l'écorce lisse des frênes : Leuze, Gallaix.

CALICIEAE.

Calicium hyperellum Ach. — A la base d'un vieux chêne, près Modave. RR.

DACAMPIEAE.

Endopyrenium trapeziforme Müll. — *Endocarpon hepaticum* Ach., *Dermatocarpon* Th. Fr., *Endopyrenium* Kbr., *Endocarpon Hedwigii* DC. — Sur la terre dans les fissures des rochers : env. de Huy (M), entre Esneux et Hout-si-Plout (G), env. de Couvin. AR.

VERRUCARIEAE.

***Microthelia scabrida** Lahm.

Thalle très mince, uniforme, fendillé, d'un blanc taché de verdâtre par places. Hypothalle indistinct. Apothécies très petites, ponctiformes, noires, planes ou subglobuleuses, sessiles, non immergées, à ostiole peu visible. Spores ovales-elliptiques, colorées en brun-rougeâtre, divisées en deux parties par une épaisse cloison plus foncée. L'une des deux parties de la spore est généralement plus développée que l'autre. Elles mesurent de 10-11 μ long sur 5-6 μ large. Thèques claviformes, 8-sporées. Paraphyses résorbées en une gélatine épaisse. Périthecium d'un brun noir. Thecium incolore.

I — colore l'hymenium en rouge vineux clair.

K — colore le thalle en jaune verdâtre.

Roches de nature calcaire : Poulseur.

Lithoicea nigrescens Pers. — *Verrucaria nigrescens* Pers., *Pyrenula* Ach., *Verrucaria fuscoatra* Wallr. — Rochers calcaires : Beaumont, Couvin, Esneux.

Lithoicea chlorotica Hepp. — *Verrucaria hydrela* Th. Fr., *V. chlorotica* Ach., *Pyrenula submersa* Schaer., *Verrucaria submersa* Borr. — Rochers périodiquement inondés : entre Poulseur et Esneux. RR.

Verrucaria myriocarpa Hepp. — *Verrucaria murina* Lght. — Sur des pierrailles de nature calcaire : Couvin.

— **rupestris** Schrad. — *V. Schraderi* Mass. — Rochers calcaires Beaumont.

PYRENULACEAE.

Acrocordia gemmata Kbr. — *Verrucaria gemmata* Ach., *Pyrenula* Naeg. — Troncs de chênes : Chimay.

— **conoidea** Kbr. — *Verrucaria conoidea* Fr., *Sagedia conoidea* Hepp., *Thelidium conoideum* Kmphbr. — Rochers calcaires : Olloy, env. de la Montagne-aux-buis.

Leptorhaphis epidermidis Ach. — *Verrucaria oxyspora* Nyl., *V. albissima* Nyl., *V. epidermidis* Ach. — Troncs et rameaux du bouleau : Leuze, Gallaix, Blicquy.

Pyrenula nitida Ach. — *Verrucaria nitida* Schrad., *Bunodea* Mass. — Sur de vieux troncs de charmes : Gallaix.

LECOTHECIEAE.

Lecothecium corallinoides Kbr. — *Lecothecium nigrum* Mass., *Collema nigrum* Ach., *Patellaria nigra* Wallr., *Racoblenna corallinoides* Stitz. — Rochers calcaires : env. de Huy (M), entre Esneux et Houte-si-plout (G), entre Poulseur et Esneux, Beaumont.

COLLEMACEAE.

Synechoblastus flaccidus Kbr. — *Collema flaccidum* Ach., *C. rupestre* v. *flaccidum* Schaer., *Lethagrium rupestre* Mass. — Rochers schisteux inondés : Laroche. — Cette espèce a été observée dans la même localité par M. Marchal en 1883.

Collema pulposum Ach. — *C. multiflorum* Hepp. — Sur coussinets de mousses dans la bruyère sèche. Environs de Genck.

— **cheileum** Ach. — *Parmelia cheilea* Wallr., *Collema crispum* Rbh. — Fissures des rochers calcaires : Beaumont.

Leptogium lacerum Fr. — *Collema lacerum* Ach., *C. atrocoeruleum* Schaer., *Leptogium atrocoeruleum* Hall. — Sur coussinets de mousses dans les fissures de rochers calcaires : Couvin.

— var. **pulvinatum** Ach. — Avec le type, dans la même habitation.

M. Nypels annonce, pour une prochaine séance, un rapport détaillé sur les travaux de la Commission de pathologie végétale pendant l'année 1894. En attendant ce rapport, il expose ce qui suit :

La Commission de pathologie végétale, constituée à l'assemblée générale du 6 mai dernier, s'était proposé deux buts : 1° Fournir à tous les intéressés des renseignements sur les maladies des végétaux et les moyens de les combattre. — 2° Recueillir chaque année le plus grand nombre possible de données sur l'apparition, l'extension et la marche des maladies en Belgique, sur l'action des conditions locales et des procédés de culture, sur l'efficacité des remèdes, sur la résistance des diverses variétés, etc.

En ce qui concerne le second point, les membres de la Commission ont pu réunir déjà un certain nombre d'observations, et les données que nous possédons, tout en n'étant pas aussi nombreuses que nous l'aurions désiré, constitueront un appoint sérieux à la statistique des maladies en Belgique. Nous comptons d'ailleurs réunir tous les renseignements épars dans la littérature scientifique, horticole et agricole et dans les journaux spéciaux.

A la fin de l'année 1895, la Commission de pathologie végétale présentera à la Société de botanique un rapport complet comprenant les observations faites en 1894 et en 1895.

Nous croyons donc inutile de nous en occuper maintenant. Nous nous bornerons simplement à signaler les résultats du service d'informations organisé par nous. (Voir circulaire distribuée fin mai).

La constitution de la Commission n'ayant été portée à la connaissance du public que vers la fin de mai, ce n'est qu'au mois de juin que nous sont arrivées les premières

demandes. De juin à novembre, nous avons reçu environ 70 envois de plantes malades ou d'insectes, et la plupart des envois comprenaient plusieurs maladies différentes. Ce résultat peut être considéré comme très satisfaisant pour la première année.

Nous venons encore une fois faire appel à la collaboration de tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la culture en Belgique, et les prier de nous envoyer des échantillons de plantes malades et tous les renseignements qu'ils pourront recueillir.

La Commission remercie ceux qui ont bien voulu déjà lui accorder leur concours ; elle espère qu'ils continueront à la seconder dans la tâche qu'elle a entreprise.

M. Th. Durand fait hommage à la Société du tome V du *Conspectus Florae africae* qui vient de paraître. Il publie cet important ouvrage avec la collaboration de M. le professeur Schinz, directeur du Jardin botanique de Zurich.

Il est procédé aux élections.

MM. Dewevre, É. Laurent et Nypels sont élus membres du Conseil d'administration en remplacement de MM. Aigret, Gravis et Paque non rééligibles.

M. le Dr Charles Beudin, président du Cercle scientifique, rue des Quatre-Vents, 12, à Molenbeek-St-Jean, présenté par MM. Él. Marchal et Préaux, et M. P. Troch, géomètre, rue d'Allemagne, 99, à Bruxelles, présenté par MM. Él. Marchal et Th. Durand, demandent à faire partie de la Société.

La séance est levée à 3 h. 30 m.

NÉCROLOGIE.

Pierre Duchartre (1811-1894). — La *Société royale de botanique de Belgique* vient de faire une grande perte en la personne de Pierre Duchartre, membre de l'Institut de France, qui était depuis de longues années l'un de ses membres associé.

Né en 1811 à Portiragnes, dans le midi de la France, Duchartre s'est éteint presque subitement à Paris le 5 novembre 1894.

Dans la leçon d'ouverture du cours de botanique de la Faculté des sciences de Paris, le professeur G. Bonnier, successeur de P. Duchartre dans cette Faculté, a retracé à grands traits la vie de ce botaniste.

C'est à M. Bonnier que nous emprunterons plusieurs des détails de cette notice.

Voué aux études de droit par son père, le jeune Duchartre les abandonna bien vite pour s'adonner complètement à l'étude des sciences naturelles, et particulièrement à celle de la botanique.

C'est par l'étude des plantes des environs de Toulouse qu'il commença, et ce fut sur elles que parut son premier travail auquel il donna le nom de « Flore pyrénéenne ».

C'était un exsiccata de plantes qu'il avait rencontrées pendant ses pérégrinations autour de la ville et dans tout le Midi.

Ce fut comme professeur dans une institution d'un petit village de Lot-et-Garonne (Monsempron) que, sans maître et avec une maigre bibliothèque, Duchartre prépara les travaux qui devaient lui procurer les titres scientifiques.

Son premier travail important était celui qu'il présenta comme thèse de docteur en sciences; il est intitulé « Essai sur le développement des organes floraux ». Ce premier mémoire devait être bientôt suivi par un grand nombre de travaux analogues, sur les plantes des familles les plus diverses.

En 1843, Duchartre abandonna le Midi, pour venir se fixer à Paris; il espérait y trouver une situation satisfaisante et surtout les moyens pour continuer fructueusement les nombreuses recherches qu'il avait entamées. Il dut commencer par collaborer à un grand nombre de Revues et d'Encyclopédies, au Dictionnaire d'Orbigny, etc; c'est de cette collaboration qu'il tira d'abord ses moyens d'existence.

En 1848, il fut lauréat au concours pour l'agrégation des Facultés des sciences et l'année suivante, à la suite d'un nouveau concours, il fut nommé « professeur de botanique et de physiologie végétale appliquée à la culture » à l'Institut agronomique que l'on venait de créer.

Sa nouvelle situation changea entièrement la direction des études de Duchartre. Le Jardin botanique qu'il avait fait installer à l'Institut agronomique, lui permettait d'entreprendre des études de physiologie.

L'on vit alors paraître une série de mémoires sur la nature et la fonction des stomates, sur leur dispersion dans les diverses portions du végétal, sur leur rôle dans l'absorption de l'eau. Sur les stomates aquifères et l'émission de l'eau par les feuilles. Ses nouveaux mémoires, qui avaient trait à des questions peu connues ou controversées, eurent un grand retentissement et attirèrent l'attention sur leur auteur.

C'est aussi un travail de Duchartre (Études sur les Zostéracées, Paris, C. R. 1854), qui a été le précurseur des nombreux travaux sur l'anatomie appliquée à la systématique végétale. Pour la première fois, Duchartre y démontrait que l'anatomie peut différencier les espèces.

On ne se doute guère actuellement que Duchartre est l'inventeur du remède contre l'*Oïdium* de la vigne. En 1850, il fut chargé officiellement par le Gouvernement français d'étudier la maladie qui avait envahi les vignobles d'un grand nombre de départements.

Il institua de nombreuses recherches pour combattre l'*Oïdium*, et arriva enfin à conclure que c'était le soufre qui détruisait le mieux le parasite. Le remède a, comme on sait, fait ses preuves.

L'année 1852 fut néfaste pour Duchartre; l'Institut agronomique qui lui avait permis depuis quatre ans de développer les nombreuses recherches physiologiques entreprises, fut supprimé. Duchartre redevint simple agrégé à la faculté des sciences.

Ce ne fut heureusement pas pour longtemps.

En 1857, il était nommé secrétaire-rédacteur de la Société d'horticulture de France, où il est resté en fonctions jusqu'à sa mort.

En 1861 enfin, Duchartre reçut la récompense de ses travaux; il remplaça Payer à l'Académie des sciences et lui succéda à la Sorbonne. Pendant 25 années, il donna régulièrement ses cours de botanique(1).

Ce ne fut qu'en 1886 qu'il quitta sa chaire, sans pour cela abandonner les études de botanique.

Depuis cette époque, en effet, il a publié des notes et des mémoires dans un grand nombre de publications scientifiques. Plus de 200 travaux de plus

---

(1) Duchartre a publié un traité de botanique fort connu et qui a eu plusieurs éditions.

ou moins grande importance ont été écrits par Duchartre pendant sa longue carrière scientifique.

Il n'est guère possible de donner ici une idée complète des œuvres d'un savant qui a embrassé à la fois les questions les plus diverses des sciences botaniques.

Les honneurs ne lui ont pas manqué dans la fin de sa vie, membre d'honneur d'un grand nombre de Sociétés savantes de France et de l'étranger, il fut appelé plusieurs fois à présider la Société botanique de France, dont il avait été un des membres fondateurs. Il fut président de la Société nationale d'agriculture et même président de l'Académie des sciences.

É. D. W.

BIBLIOGRAPHIE.

Le sixième volume du *Botanisch Jaarboek* de la Société « Dodonaea » de Gand vient de paraître. Il renferme une série assez considérable de travaux variés. Outre les comptes rendus des séances tenues à Gand, Anvers et Turnhout, par les différentes sections de la Société, nous remarquons dans la première partie « Mémoires », des travaux de MM. Moll, Costerus, Knuth, Hugo de Vries, Mac Leod.

Le travail de M. Moll a pour objet la description d'un appareil à sècher les plantes pour l'herbier. C'est une étuve ordinaire, modifiée pour la circonstance. Une planche donne l'aspect de l'appareil.

M. Costerus décrit les fleurs normales et anormales du *Grammatophyllum speciosum* Blume. C'est pendant un séjour au Jardin botanique de Buitenzorg (Java) que l'auteur a pu étudier les fleurs de cette grande Orchidée qui vit en épiphyte sur le *Canarium commune* et l'*Erica borbonica*. L'étude attentive des fleurs anormales a permis à l'auteur de tirer certaines conclusions quant à la morphologie et à la constitution des organes floraux. Cinq planches font comprendre les explications de M. Costerus.

Le mémoire de M. Knuth se rapporte à l'étude de la fécondation des fleurs par les insectes; il est intitulé « Bloemen en insecten op de Halligen. »

Les « Halligen » sont de petites îles situées à l'ouest du Sleswig-Holstein. Ces îles sont en voie de disparition ; il y a une dizaine d'années, 11 îles existaient encore, actuellement on n'en compte plus que 9, disposées comme le montre la carte qui accompagne le mémoire.

Nous ne pouvons résumer cette contribution du Dr Knuth; les données qui y sont exposées nous entraîneraient trop au-delà des limites de cet analyse bibliographique.

A la suite de ce mémoire, nous trouvons « Over de erfelijkheid der Fasciatiën » (Sur l'hérédité des fasciations) par le Prof. Hugo de Vries. Les nombreuses recherches que l'auteur a déjà faites sur ces questions nous ont fait connaître toute une série de plantes chez lesquelles un cas de fasciation accidentel pouvait être transmis à des descendants. L'auteur est arrivé ainsi à créer des races de plantes fasciées.

Dans ce nouvel apport à la connaissance de l'hérédité, M. le Prof. De Vries décrit les fasciations chez :

Crepis biennis.
Geranium molle.
Tetragonia expansa.
Aster Tripolium.
Taraxacum officinale.
Thrincia hirta.
Veronica longifolia.
Hesperis matronalis.
Zea Mays.
OEnothera Lamarckiana.
Raphanus Raphanistrum.
Pedicularis palustris.
Amarantus speciosus.
Barbarea vulgaris.
Helianthus annuus.
Linaria vulgaris peloria.
Nicotiana affinis.

Parmi les plantes vivaces, le Prof. De Vries cite les espèces suivantes dont il a pu pendant plusieurs années successives observer les fasciations.

Aconitum Napellus, Agrimonia Eupatoria, Artemisia Absynthium, Chrysanthemum Leucanthemum, Epilobium hirsutum, Erigeron bellidiflorus, Gunnera scabra, Helianthus tuberosus, Hieracium Pilosella, Ophiopogon Jaburan, Salvia clandestina, Sonchus palustris, Stylidium adnatum.

Quant aux fasciations des espèces ligneuses, l'auteur considère deux cas : les fasciations répétées et les fasciations étagées. Parmi le premier groupe, l'auteur cite : *Robinia Pseudacacia, Prunus virginiana, Clethra alnifolia, Ailanthus glandulosa, Chionanthus virginica, Justicia superba.*

Parmi les fascies étagées, il ne cite que l'*Abies excelsa*; Godron avait déjà décrit une telle fasciation; M. De Vries en figure une très intéressante sur la pl. XI de son travail.

Le sixième volume du « Jaarboek » est terminé par le deuxième fascicule du travail de M. Mac Leod : « Over de bevruchting der Bloemen in het Kempisch gedeelte van Vlaanderen. » (La fécondation des fleurs dans

la partie campinienne des Flandres), dont la première partie a paru dans le « Jaarboek » précédent.

Il est impossible de donner une analyse de ce mémoire considérable ; près de 700 pages sont consacrées par le Prof. Mac Leod à l'étude détaillée de la fécondation de chaque espèce végétale que l'on trouve en Campine (Flandres). Après une introduction historique de la question, l'auteur décrit la partie campinienne des Flandres, et au point de vue de la géographie botanique y distingue les terres cultivées, les forêts, les prairies, les étangs et marécages.

Il examine ensuite les rapports qui existent dans cette partie de notre territoire entre fleurs et insectes, étudie l'évolution annuelle des groupes d'insectes, la fécondation directe et croisée; la dissémination du pollen chez les plantes anémophiles et les rapports entre les modes de transport du pollen et la structure des fruits. Ces différents paragraphes sont accompagnés de tableaux à l'aide desquels on peut saisir plus facilement les conclusions qui se dégagent des observations de M. Mac Leod.

N'oublions pas non plus de mentionner les très nombreux dessins qui sont intercalés dans le texte, et font bien saisir les phases de la fécondation chez nos plantes; la plupart de ces dessins sont originaux et ajoutent au mérite de l'œuvre de l'auteur. Ce travail doit être consulté par tous ceux qui s'intéressent à la question biologique si importante de la fécondation chez les végétaux. É. D. W.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXXIII.

Première partie.

Pages.

Rosae hybridae. — Études sur les Roses hybrides, par François Crépin 7

La récapitulation et l'innovation en embryologie végétale, par Jean Massart 150

Deuxième partie.

Conseil d'administration pour l'année 1894 3

Séance mensuelle du 13 *janvier* 1894 5

Rosa Fischeriana Bess. et *R. gorenkensis* Bess., par François Crépin 6

Séance mensuelle du 10 *février* 1894 11

Sur la nécessité d'une nouvelle monographie des Roses de l'Angleterre, par François Crépin 14

Séance mensuelle du 10 *mars* 1894 27

Sur le *Trentepohlia polymorpha* Deckenbach, par É. De Wildeman 28

Nécrologie : Joseph Böhm 34

Séance mensuelle du 14 *avril* 1894 37

Le Bas-Congo. — Sa flore et son agriculture, par Émile Laurent. 38

Assemblée générale du 6 *mai* 1894 57

Commission de pathologie végétale. 58

Contributions à l'étude de la flore de Bulgarie, par É. De Wildeman et A. Tocheff 61

Séance mensuelle du 13 *octobre* 1894 73

La session extraordinaire de la Société botanique de France en Suisse, par É. De Wildeman. 74

Pages.

Séance mensuelle du 10 novembre 1894. 85

Un cas d'androgynie dans le genre *Pinus*, par le Dr Christ. 88

Fougères nouvelles ou peu connues, par le Dr H. Christ . 92

Liste des plantes recueillies au Congo et au Nyassaland, par Alfr. Dewevre. 96

Musci exotici novi vel minus cogniti a F. Renauld et Cardot descripti (suite) 109

Bibliographie. 157

Assemblée générale du 2 décembre 1894 141

Rapport annuel sur la situation de la Société pendant l'année 1894, par Ch. Van Bambeke, président 142

Matériaux pour la Flore cryptogamique de Belgique (Lichens), par G. Lochenies 153

Nécrologie : Pierre Duchartre 175

Bibliographie 177

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

FONDÉE LE 1er JUIN 1862

TOME TRENTE-TROISIÈME

—

DEUXIÈME FASCICULE

N. Y. BIC. SOC

ANNÉE 1894

BRUXELLES

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

—

A paru le 27 juin 1895

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE

DE BELGIQUE

FONDÉE LE 1er JUIN 1862

TOME TRENTE-TROISIÈME

—

PREMIER FASCICULE

ANNÉE 1894

BRUXELLES
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

—

A paru le 19 octobre 1894